

الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

الصف الأول الإعدادي

الفصل الدراسي الثاني

٢٠٢٤-٢٠٢٥

فريق الإعداد والمراجعة

م. وسيم صلاح الدين المنزلاوى
مدير إدارة بالكمبيوتر التعليمي
بالإدارة العامة لمتابعة وتقييم المناهج

أ. تامر عبدالمحسن منصور
مدير إدارة بالكمبيوتر التعليمي
بالإدارة العامة لمتابعة وتقييم المناهج

د. محمد عبد التواب عبدالله
معلم خبير بمدارس STEM

د. عبير حامد أحمد
مستشار الكمبيوتر التعليمي
بالإدارة العامة لمتابعة وتقييم المناهج

د. طاهر عبدالحميد العدلي
رئيس قسم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
بالإدارة العامة لتخطيط وصياغة المناهج

أ.د. الغريب زاهر اسماعيل
أستاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية
جامعة المنصورة

أ.د. محمد فهمي طلبة
أستاذ الحاسبات والمعلومات بكلية الحاسبات
جامعة عين شمس

إشراف عام

د. أكرم حسن

مساعد الوزير لشئون تطوير المناهج

والمشرف على الإدارة المركزية لتطوير المناهج

قائمة المحتويات


الفصل الثاني
الذكاء الاصطناعي والبرمجة



الدرس الاول
تطبيقات الذكاء الاصطناعي

الدرس الأول تطبيقات الذكاء الاصطناعي

الأهداف:

في نهاية الدرس، سأكون قادرًا على أن:

- أعدد أنواع الذكاء الاصطناعي.
- أستعرض بعض التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي.
- أقترح أكبر عدد من الأفكار لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في حياتنا.

بعد الدرس: ضع علامة (√) في المربع المناسب لـ " يمكنني أن..

☐ **جيد** ☐ **جيد جدًا** ☐ **بحاجة إلى مجهود أكبر**

☐ **جيد** ☐ **جيد جدًا** ☐ **بحاجة إلى مجهود أكبر**

☐ **جيد** ☐ **جيد جدًا** ☐ **بحاجة إلى مجهود أكبر**

لنتفاعل معًا:

كيف ساعدنا الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات في الحياة؟ وضح ذلك.

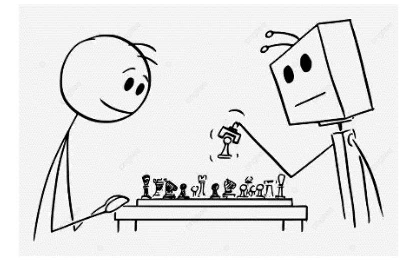
لنتعلم

درست في السنوات السابقة بالحلقة الابتدائية مفهوم الذكاء الاصطناعي وبعض استخداماته في حياتنا اليومية، وسوف نتناول في هذا الدرس أنواع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في حياتنا.

أنواع الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي ليس نوعًا واحدًا فقط، بل هناك أنواع كثيرة ومتنوعة. تخيل أن لدينا حديقة كبيرة مليئة بالأزهار المختلفة، كل زهرة لها شكل ولون مختلف، وهكذا هو الحال مع الذكاء الاصطناعي.

- **الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI)** : هذا النوع من الذكاء الاصطناعي يركز على أداء مهمة محددة، مثل التعرف على الوجوه أو ترجمة اللغات، **مثال آخر** روبوت يستطيع لعب الشطرنج بشكل رائع، ولكنه لا يستطيع القيام بأي شيء آخر.



- **الذكاء الاصطناعي العام : (General artifical intelligence) (GAI)** هذا النوع من الذكاء الاصطناعي هو أكثر تقدمًا، ويستطيع القيام بأي مهمة يمكن للإنسان القيام بها. **مثال: روبوت** يحاكي الإنسان تمامًا، فهو يستطيع التفكير والإبداع وحل المشكلات المعقدة والتعلم والتكيف مع مختلف المواقف.
- **الذكاء الاصطناعي الفائق (SAI) (Super artifical intelligence)** هذا النوع من الذكاء الاصطناعي هو الأكثر تقدماً، يمكنه حل المشكلات التي يصعب على البشر حلها بسهولة، واكتشاف أشياء جديدة لم نكن نتخيلها من قبل.

نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمه وبالتعاون مع زملائك، ابحث عن استخدامات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية؟

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية:



- **المساعد الشخصي Personal Assistant**: هل لديك صديق يتحدث معك ويجيب على أسئلتك؟ وتنفيذ المهام، هذا هو المساعد الشخصي مثل سيري (Siri) أو أليكسا (Alexa) ، فهو يستخدم الذكاء الاصطناعي لفهم أوامرك والقيام بها.



- **الألعاب الذكية Smart Games** : هل تلعب ألعاب الفيديو؟ بعض هذه الألعاب تستخدم الذكاء الاصطناعي لجعل اللعب أكثر متعة وتحديًا، فالشخصيات داخل اللعبة تستطيع أن تتعلم من أخطائها وتصبح أكثر ذكاءً.

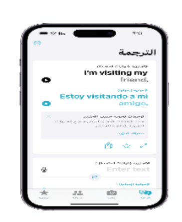


- **السيارات الذكية Smart Cars** : هل تخيلت يومًا أن سيارة تقود نفسها بدون سائق؟ هذا هو حلم المستقبل الذي يقترب من التحقق بفضل الذكاء الاصطناعي.



- **الأطباء الرقميون Digital Doctors** : يستخدم الأطباء الذكاء الاصطناعي لمساعدتهم في تشخيص الأمراض وعلاجها بشكل أسرع وأدق.

- **المترجم الفوري Instant Translator** : هل سافرت إلى بلد آخر وتحدثت بلغة مختلفة؟ الذكاء الاصطناعي يمكنه ترجمة الكلمات والجمل بشكل فوري، مما يسهل التواصل بين الناس.



- **التسوق الذكي Smart Shopping** : هل لاحظت أن مواقع التسوق تقدم لك اقتراحات لمنتجات قد تعجبك؟ هذا بفضل الذكاء الاصطناعي الذي يحلل سلوكك الشرائي السابق.

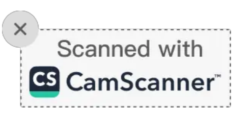


مجالات الذكاء الاصطناعي:



مجالات الذكاء الاصطناعي

1. **التعلم الآلي (Machine Learning) – التعلم من الأخطاء :**
   - الذكاء الاصطناعي يجب أن يتعلم أشياء جديدة، كلما أظهرنا له صورة لقطة، تعلم أن يسميها، وكلما لعبنا معه لعبة، أصبح أكثر ذكاءً، هذا ما يسمى **بالتعلم الآلي (Machine Learning)**، وهو يشبه عندما تتعلم ركوب الدراجة، كلما سقطت، تعلمت كيف تتوازن بشكل أفضل.
2. **معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing) – فهم اللغات:**
   - هل تتخيل أن تتحدث مع جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكأنه صديق؟ يفهم لغاتنا المختلفة ويستطيع أن يجيب على أسئلتنا. هذا هو **معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing)**، وهو يشبه مترجم اللغات الذكي حيث يفهم اللغة البشرية المكتوبة والمنطوقة، وتفسيرها، ويتعلم "التحدث" بلغة الإنسان.



3. **الرؤية الكمبيوترية (Computer Vision) – يرى العالم:**

- يستطيع الذكاء الاصطناعي أن ينظر إلى صورة ويخبرك بكل ما فيها، ويمكنه أن يجد وجهك في صورة مزدحمة بالآخرين، والتمييز بين صور الحيوانات المختلفة وهو يسمى **بالرؤية الكمبيوترية (Computer Vision)**.

4. **الروبوتات (Robotics):**

هناك روبوتات ذكية تقوم بأعمال كثيرة مثل تنظيف المنزل أو لعب الشطرنج أو إجراء جراحة معقدة ودقيقة ولها القدرة على العمل بدقة فائقة حتى في البيئات الخطرة على البشر.

5. **مُحاكاة لتفكير الإنسان واتخاذ القرار – الأنظمة الخبيرة (Expert Systems):**

يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يحل المشكلات المعقدة واتخاذ القرارات الصعبة، هذا هو مجال **الأنظمة الخبيرة (Expert Systems)**، وهو يشبه طبيبًا ذكيًا يستطيع تشخيص الأمراض.

6. **مُحاكاة لتعلم الإنسان – التعلم العميق (Deep Learning):**

يهدف التعلم العميق إلى تمكين الأنظمة الحاسوبية من تعلم المهام المعقدة بطريقة مشابهة للطريقة التي يتعلم بها الإنسان، فالذكاء الاصطناعي لديه عقل يشبه عقل الإنسان، يستخدم هذا العقل لتعلم الأشياء بسرعة كبيرة، ويعتمد التعلم العميق بشكل أساسي على الشبكات العصبية (Neural Networks and Deep Learning).

إنشاء نماذج ذكية للتعرف على الصور والأصوات والحركات باستخدام التعلم الآلي (Teachable Machine):

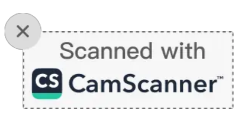
تخيل لو أنك تستطيع تعليم الكمبيوتر التعرف على الأشياء بنفس الطريقة التي تتعلم بها أنت! هذا هو بالضبط ما يفعله موقع Teachable Machine، فهي أداة سهلة الاستخدام تساعدك على إنشاء نماذج ذكية للتعرف على الصور والأصوات والحركات.

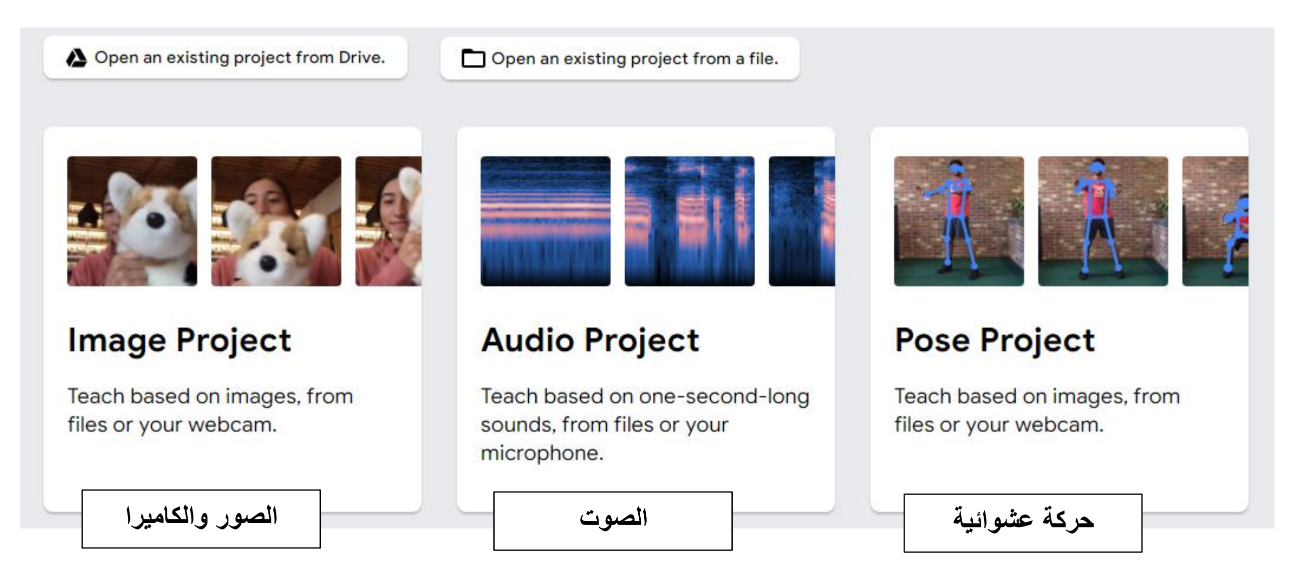
نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، حمل موقع Teachable Machine.

ملاحظة: يفضل تحديث متصفح الإنترنت لديك والعمل على المتصفح Microsoft Edge

اضغط على الرابط التالي للدخول إلى الموقع "https://teachablemachine.withgoogle.com/





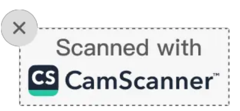
شكل الشاشة الرئيسية للموقع

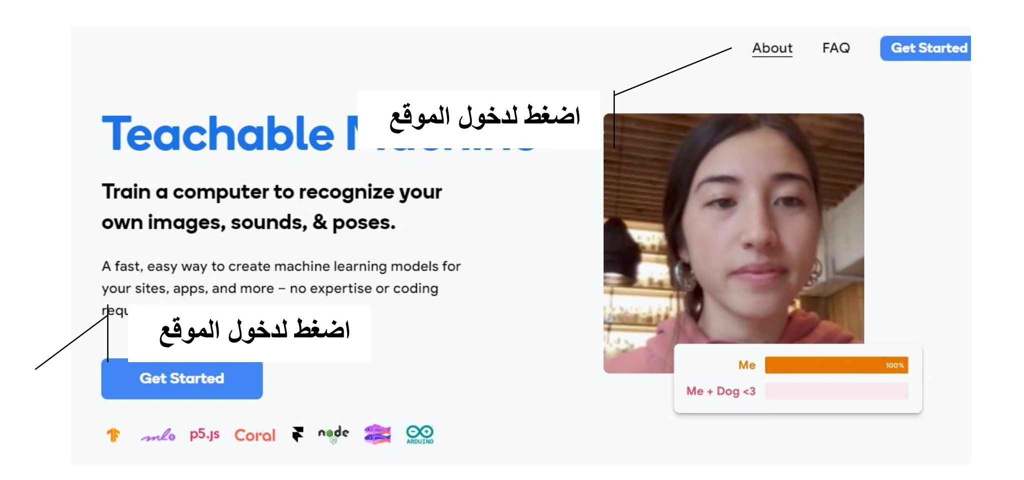
تدريب بناء النموذج:

تخيل أنك تقوم بتدريب طفل صغير على أشياء جديدة! في البداية، تحتاج إلى تعليمه أسماء الأشياء.

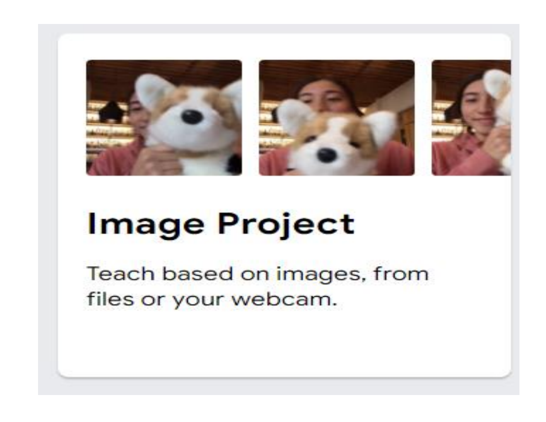
- تُظهر للطفل الصغير صورة قطة وتقول له "هذه قطة"، ثم تُظهر له صورة لكلب وتقول له "هذا كلب".
- أنت تخبر الطفل ما هي الأشياء التي يراها، تمامًا كما تعلمه أسماء الحروف والأرقام.
- بعد أن يرى الطفل الصغير الكثير من الصور ويسمع الأسماء، يبدأ عقله الصغير في فهم الفرق بين القطة والكلب، هذا يشبه تماما عندما يحاول العلماء تدريب الكمبيوتر على فهم الصور والأصوات.
- يكون الطفل قد تعلم جيدًا، ويستطيع الآن أن يميز بين القطة والكلب بمفرده، وبنفس الطريقة، يكون الكمبيوتر قد تعلم كيفية التعرف على الأشياء المختلفة، ويمكننا استخدامه في الكثير من الأشياء الممتعة!

تخيل أننا نريد أن نعلم الكمبيوتر كيفية التعرف على الأرقام. يمكننا أن نبدأ بإعطائه صورًا للأرقام من " 0- 9" ، ونخبره ما هو الرقم في كل صورة، بعد فترة، سيصبح الكمبيوتر قادرًا على النظر إلى أي رقم ويميز لنا ما هو.





شكل نافذة الدخول للموقع



جاهزون لاستكشاف عالم الصور؟

مشروعنا الأول سيأخذكم في رحلة ممتعة!

New Image Project

Standard image model

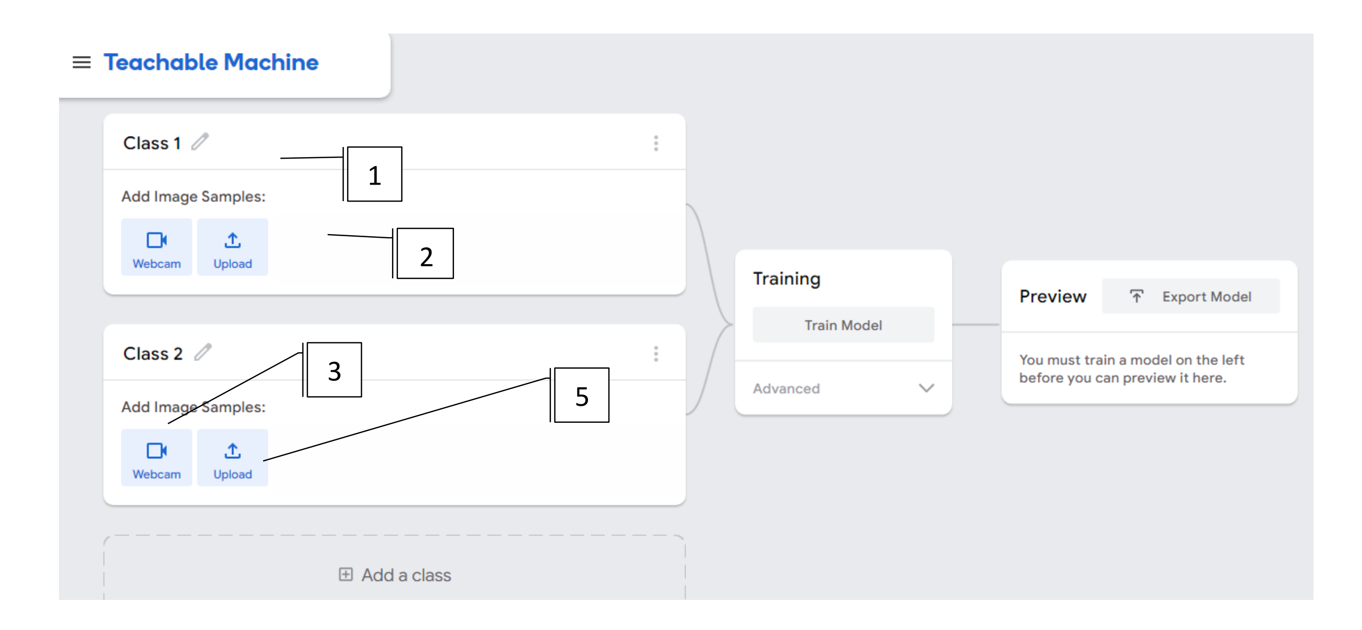
Best for most uses

224x224px color images

Export to TensorFlow, TFLite, and TF.js

Model size: around 5mb

يتم تحضير صور الأرقام من " 0–9 " في صور ملفات مخزنة على الكمبيوتر.



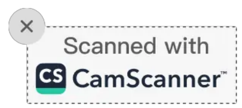
1. التصنيف الذي يضم مجموعة الصور التي تخص فئة معينة مثل صور الأرقام" من 9-0 " وتصنيف آخر يضم صور الحروف الهجائية.
2. تحميل صور الأرقام في (Class1).
3. قم بفتح الكاميرا، جهز صور للأرقام على لوحات ورقية" واجعل النموذج يقوم بالتقاطها في (Class2)، **<u>لاحظ: تم توفير الصور</u>** للنموذج في صورة ملفات أو يلتقطها هو من خلال Web camera.
4. يتم تدريب نموذج الذكاء الاصطناعي على فئات الصور التي تم إعطائها له.
5. إضافة المزيد من فئات الصور عند الحاجة مثلا "إضافة الرموز الخاصة".
6. بعد ذلك يمكن إعطاء النموذج صورة يحدد لنا هي تتبع أي فئة من صور .

حفظ المشروع:

1- حفظ المشروع على ...Google Drive

2- تحميل المشروع على الجهاز ..

Teachable Machine
New Project
Open project from Drive
Save project to Drive
View project in Drive
Make a copy in Drive
Sign out of Drive
Open project from file
Download project as file



مثال عملي:

لنفترض أنك تريد أن تصنع لعبة حيث تتحكم في شخصية على الشاشة بحركة يدك، إليك الخطوات:

- **التدريب:** تقوم بتصوير يدك في أوضاع مختلفة (مثل رفع اليد، خفضها، تحريكها يميناً ويساراً).
- **التعرف:** يعلم Teachable Machine أن يربط كل وضع من أوضاع يدك بحركة معينة للشخصية على الشاشة.
- **اللعبة:** عندما تحرك يدك أمام الكاميرا، تتحرك الشخصية على الشاشة وفقاً لما تعلمه الكمبيوتر.

تطبيق المثال:

- **الدخول إلى الموقع:**

افتح المتصفح الخاص بك واكتب في شريط البحث "Teachable Machine" ثم ادخل إلى الموقع.

- **اختيار نموذج التدريب:**

نجد عدة خيارات، اختر الخيار الذي يتعلق بالتعرف على الصور.(Image)

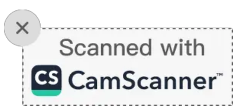
- **تجهيز الكاميرا:**

سيطلب منكِ الموقع اختيار رفع الصور (upLoad) أو السماح له باستخدام كاميرا جهازك (web). اضغط على الكاميرا (web) وتأكد من أن الإضاءة جيدة وأن خلفية الكاميرا بسيطة حتى يركز الكمبيوتر على حركة يدك.

- **تدريب الكمبيوتر.**
- **إنشاء الفئات Class:**

قم بإنشاء فئتين (Class1) و (Class2) على الأقل، مثلاً (Class1)"يد مرفوعة" و (Class2) "يد مهزوزة."

- **تسجيل الأمثلة:** أمام كل فئة، قم بتسجيل عدة أمثلة لحركة اليد المقابلة، مثلاً، أمام فئة "يد مرفوعة"، ارفع يدك عدة مرات وفي كل مرة ارفعها بحركة معينة أو شكل مختلف، وهكذا أمام فئة "يد مهزوزة".
- **مراجعة الأمثلة:** تأكد من أن الأمثلة واضحة وأن الكمبيوتر يفهم الفرق بين الحركتين.
- **التدريب:** بعد الانتهاء من التقاط الصور، اضغط على زر "Train Model" لتعليم الكمبيوتر هذه الحركات.
- **اختبار النموذج:** بعد الانتهاء من التدريب، سيطلب منك الموقع اختبار النموذج.
  - **الكاميرا:** وجه الكاميرا إلى يدك وقم بعمل الحركات التي قمت بتدريبها.
  - **النتائج:** سترى أن الكمبيوتر سيحاول تخمين الحركة التي تقوم بها.
- **حفظ النموذج:** إذا أعجبك النموذج، يمكنك حفظه واستخدامه في مشاريع أخرى.



أفكار لمشاريعك:

- تعرف على الوجوه: قم بتدريب الكمبيوتر على التعرف على وجوه أصدقائك وعائلتك.
- إنشاء لعبة تحكم بالحركة: استخدم حركات جسمك للتحكم في شخصيات في لعبة فيديو.
- تصنيف الصور: علم الكمبيوتر أن يصنف الصور إلى فئات مختلفة (مثل الحيوانات، الطعام، الألوان).
- إنشاء روبوت يتبعك: قم ببناء روبوت صغير يتبعك أينما ذهبت.

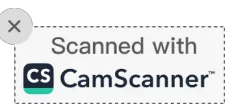
الأسئلة والتدريبات

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ.

1. الذكاء الاصطناعي يستخدم فقط في صناعة الألعاب الإلكترونية ( )
2. يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة الأطباء في تشخيص الأمراض. ( )
3. السيارات ذاتية القيادة تعتمد بشكل كامل على الذكاء الاصطناعي . ( )
4. الذكاء الاصطناعي يستطيع أن يتعلم أشياء جديدة ببطء. ( )
5. الذكاء الاصطناعي هو علم من علوم الكمبيوتر. ( )
6. لكي يصبح الذكاء الاصطناعي ذكيًا، يحتاج إلى كميات قليلة من المعلومات. ( )
7. الذكاء الاصطناعي نوع واحد فقط. ( )
8. الذكاء الاصطناعي الضيق يستطيع القيام بأي مهمة يمكن للإنسان القيام بها. ( )
9. الذكاء الاصطناعي العام هو الأكثر تقدمًا. ( )
10. الذكاء الاصطناعي العام يركز على أداء مهمة محددة. ( )
11. الذكاء الاصطناعي الفائق يمكنه حل المشكلات المحددة. ( )
12. Smart Games تستخدم لجعل اللعب أكثر متعة. ( )
13. يستخدم المترجم الفوري Instant Translator ليسهل التواصل بين الناس. ( )
14. يقدم التسوق الذكي Smart Shopping لك اقتراحات لمنتجات قد تعجبك. ( )
15. معالجة اللغة الطبيعية تشبه مترجم لغة الآلة المكتوبة. ( )
16. تتميز الروبوتات بالقيام بأعمال كثيرة بدقة فائقة. ( )

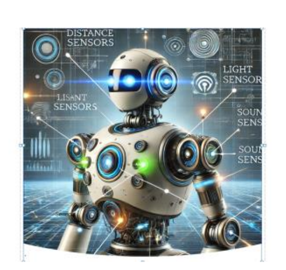
تقييم ذاتي

ارجع إلى الأهداف الموجودة في بداية الدرس، وضع علامة (√) في المربع المناسب لـ (يمكنني أن....)





الدرس الثاني
أجهزة الاستشعار
(Sensors)



الدرس الثاني أجهزة الاستشعار (Sensors)

الأهداف:

في نهاية الدرس، سأكون قادرًا على أن:	بعد الدرس: ضع علامة (√) في المربع المناسب لـ " يمكنني أن..
– أذكر أنواع أجهزة الاستشعار المختلفة ومجالات استخدامها.	☐ جيد ☐ جيد جدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر
– أعدد أهمية أجهزة الاستشعار في حياتنا الحديثة.	☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر
– أصمم مشروع بسيط يعتمد على فكر أجهزة الاستشعار.	☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

لنتفاعل معًا:

كيف تعمل أجهزة الاستشعار؟ ما الأجهزة التي شاهدتها أو استخدمتها في حياتك؟

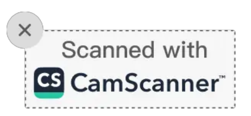
لنتعلم

في هذا الدرس سنتعرف فيه على واحد من أهم المفاهيم في عالم التكنولوجيا الحديثة، وهو أجهزة الاستشعار (Sensors)، هذه الأجهزة البسيطة تلعب دورًا كبيرًا في حياتنا اليومية، بدءً من استخدامها في الروبوتات إلى استخدامها في هواتفنا الذكية والسيارات الحديثة وأجهزة الإنذار.

سنتعلم معًا كيف تعمل هذه الأجهزة وما هي أنواعها، وسنستعرض أمثلة واقعية تساعدنا في فهم كيف تعمل وكيف يتم توظيفها في الأجهزة الإلكترونية والروبوتات.



أجهزة الاستشعار: هي أجهزة تستشعر التغيرات في البيئة المحيطة وتحولها إلى إشارات لتتمكن الآلات والأجهزة من فهمها واتخاذ القرارات المناسبة بناءً عليها، فهي تعتبر عين وأذن الآلات.



كيف تعمل أجهزة الاستشعار؟

هل تساءلت يومًا كيف يتحول الإحساس بالضوء أو بالحرارة أو بالصوت إلى أرقام في الكمبيوتر؟ تخيل أن جهاز الاستشعار هو مترجم يقوم بترجمة تلك الإحساسات (مثل الحرارة أو الضوء أو الصوت) إلى لغة يفهمها الكمبيوتر وهي لغة الأرقام، **وتعمل أجهزة الاستشعار من خلال 3 خطوات رئيسية:**

1. **الاستشعار (Sensing)** : تلتقط المعلومات من البيئة المحيطة (مثل الحرارة، الضوء، الصوت).
2. **تحويل الإشارات (Signal Conversion)** : تحول هذه المعلومات إلى إشارات كهربائية يمكن أن تقرأها الأجهزة الإلكترونية.
3. **الإرسال (Transmission)**: تُرسل الإشارات إلى جهاز آخر ليعرض النتائج أو ينفذ عملية معينة، فمثلًا الترمومتر يظهر نتيجة درجة الحرارة على الشاشة الرقمية.

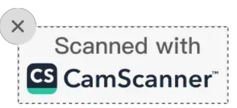
أهمية أجهزة الاستشعار للروبوتات:

تخيل روبوتات بدون أجهزة استشعار، ستكون مثل شخص يمشي مُغمض العينين ومُغطى الأُذنين، فلا يمكنها أن تتعرف على ما يحدث حولها أو تتعرف على من حولها أو كيف تتصرف، هنا تأتي أهمية أجهزة الاستشعار، فهي تمثل "حواس" الروبوت فتساعده على الرؤية، السماع، الاستشعار، وحتى لمس الأشياء من حوله.

– أنواع أجهزة الاستشعار الروبوتية:

هناك العديد من الأنواع المختلفة لأجهزة الاستشعار التي تُستخدم في الروبوتات، ولكل نوع منها وظيفة معينة. **إليك بعض الأمثلة:**

- **أجهزة استشعار المسافة (Distance Sensors)** : تقيس المسافة بين الروبوت والعوائق المحيطة به، فهذا يساعد الروبوت على **تجنب الاصطدام (Avoid Collisions)**.
- **أجهزة استشعار الضوء (Light Sensors)** : تُستخدم في الروبوتات التي تعمل في أماكن يكون فيها الضوء متغيرًا، مثل **الروبوتات المنزلية (Home Robots)** ، هذه المستشعرات تساعد الروبوت على التكيف مع **تغيرات الإضاءة (Changing Light Conditions)** .
- **أجهزة استشعار الصوت(Sound Sensors)** : تُستخدم في الروبوتات التي تتفاعل مع الأصوات، **مثال:** الروبوتات التي يمكنها الاستجابة **للأوامر الصوتية(Voice Commands)** .



- **أجهزة استشعار الحركة(Motion Sensors)** : تكتشف الحركة وتغيرات الاتجاه، تساعد هذه المستشعرات الروبوت على التنقل والتفاعل مع الأشياء المحيطة.

- **أجهزة استشعار الخاصة (Special Sensors)** : مثل أجهزة استشعار درجة الحرارة، والرطوبة.

نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، اذكر أمثلة لأجهزة إلكترونية يُستخدم بها أجهزة استشعار؟

بعض الأمثلة لأجهزة إلكترونية يُستخدم بها أجهزة استشعار:

- **الروبوت المكنسة الكهربائية:** يستخدم أجهزة استشعار لتجنب العقبات والتنظيف تحت الأثاث.
- **الروبوت الجراح** : يستخدم أجهزة استشعار دقيقة لإجراء العمليات الجراحية.
- **السيارات ذاتية القيادة** : تعتمد بشكل كبير على أجهزة الاستشعار لرؤية الطريق واتخاذ القرارات.

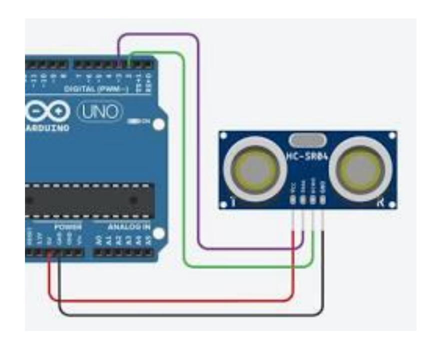
نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، ناقش مع زملائك أنواع أجهزة استشعار للمسافة؟

أنواع أجهزة استشعار المسافة وأمثلة عليها:

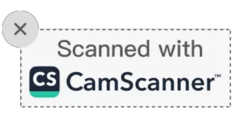
تتنوع أنواع أجهزة استشعار المسافة المستخدمة في الروبوتات والأجهزة الذكية، ولكل نوع مميزاته واستخداماته الخاصة، **إليك شرحًا تفصيليًا لأنواع هذه الأجهزة مع أمثلة توضيحية:**

1- أجهزة استشعار الموجات فوق الصوتية:(Ultrasonic Sensors)



- **مبدأ العمل:** تصدر هذه الأجهزة موجات صوتية عالية التردد، ثم تستقبل الموجات العائدة بعد ارتدادها عن جسم ما، ومن خلال قياس الوقت الذي تستغرقه الموجة حتى العودة، يمكن حساب المسافة إلى الجسم.

- **الأمثلة :**
  - **روبوتات المكنسة الكهربائية** : تستخدم هذه الأجهزة لتحديد موقع الأثاث والعوائق لتجنب الاصطدام بها.
  - **أنظمة ركن السيارات** : تساعد في قياس المسافة بين السيارة والعوائق المحيطة بها.
  - **مستويات السوائل** : تستخدم لقياس مستوى السوائل في الخزانات والمفاعلات.



2- أجهزة استشعار الليزر(Laser Rangefinders) :



- **مبدأ العمل** : تصدر هذه الأجهزة شعاعًا ليزريًا ثم تقيس الوقت الذي يستغرقه الشعاع للعودة بعد ارتداده عن الجسم، وتتميز بدقة عالية ومدى أطول مقارنة بالأجهزة فوق الصوتية.
- **الأمثلة :**
  - **ماسحات الليزر ثلاثية الأبعاد** : تستخدم في إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للمساحات.
  - **أنظمة المسح الأرضي** : تستخدم في المسح الجيولوجي والمسح الأثري.
  - **أنظمة القياس الصناعية** : تستخدم في قياس الأبعاد بدقة عالية في الصناعات المختلفة.

3- أجهزة استشعار الضوء المرئي (Visible Light Sensors) :

- **مبدأ العمل**: تستخدم هذه الأجهزة كاميرات رقمية لتحليل الصور وتحديد المسافة إلى الأجسام بناءً على حجم الصورة وتشوهها.
- **الأمثلة :**



  - **كاميرات السيارات ذاتية القيادة** :تستخدم لتحديد المسافة إلى السيارات الأخرى والمشاة وإشارات المرور .
  - **أنظمة الرؤية الصناعية** :تستخدم في فحص المنتجات وتحديد الأخطاء .
  - **أنظمة الواقع المعزز** :تستخدم لدمج العناصر الرقمية مع العالم الحقيقي.

4- أجهزة استشعار الأشعة تحت الحمراء (Infrared Sensors) :



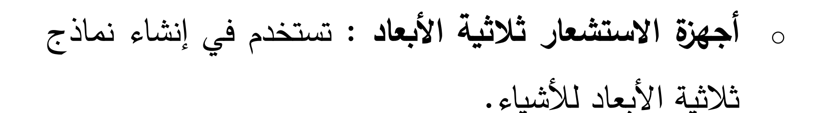
- **مبدأ العمل** :تصدر هذه الأجهزة أشعة تحت حمراء ثم تستقبل الأشعة العائدة بعد ارتدادها عن الجسم، تستخدم على نطاق واسع في الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية.
- **الأمثلة :**
  - **أجهزة التحكم عن بعد** :تستخدم الأشعة تحت الحمراء للتواصل مع الأجهزة الإلكترونية.
  - **أجهزة قياس الحرارة اللا تلامسية** :تستخدم لقياس درجة حرارة الجسم دون الحاجة إلى التلامس المباشر.

5- أجهزة استشعار التايم أوف فلايت:(Time of Flight)

- **مبدأ العمل** :تعتمد على قياس الوقت الذي يستغرقه نبضة ضوئية للوصول إلى جسم ما والعودة إليه، تتميز بدقة عالية وسرعة عالية.



- **الأمثلة :**



  - **أجهزة الاستشعار ثلاثية الأبعاد** : تستخدم في إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للأشياء.



  - **أنظمة تتبع الحركة** : تستخدم في ألعاب الفيديو وأنظمة الواقع الافتراضي.

نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، ناقش عوامل اختيار نوع جهاز الاستشعار المناسب؟

اختيار نوع جهاز الاستشعار المناسب يعتمد على عدة عوامل، منها:

- **المدى المطلوب** :المسافة القصوى التي يجب على الجهاز قياسها.
- **الدقة المطلوبة** :مدى دقة القياس المطلوبة.
- **البيئة التشغيلية** :الظروف البيئية التي سيعمل فيها الجهاز (الإضاءة، الحرارة، الرطوبة).
- **التكلفة** :تكلفة الجهاز والتركيب.

باختيار الجهاز المناسب، يمكن للروبوتات والأجهزة الذكية أن تتفاعل مع بيئتها بشكل أكثر دقة وفعالية.

نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، اذكر أجهزة إلكترونية تستخدمها في حياتك اليومية وتعتمد في عملها على أجهزة الاستشعار؟

التطبيقات اليومية لأجهزة الاستشعار:

تستخدم أجهزة الاستشعار بشكل يومي في حياتنا، ومن أبرز هذه التطبيقات:

- **في الهواتف الذكية** :توجد أجهزة استشعار تساعد في التقاط الصور، وضبط مستوى الإضاءة، وحتى تحديد موقع الهاتف.
- **في السيارات الحديثة** :تستخدم مستشعرات لتحديد السرعة، التحذير من الاصطدام، ومساعدة السائق في ركن سيارته.
- **في المنازل الذكية** :مستشعرات الحركة تضيء الأضواء تلقائيًا عند دخول شخص الغرفة.
- **ميكروفون الهاتف** :هو جهاز استشعار للصوت يحول الصوت الذي تلتقطه إلى إشارات كهربائية يمكن فهمها بواسطة الهاتف.
- **جهاز استشعار الحركة في الألعاب** :عندما تميل هاتفك جهة اليمين أو اليسار أثناء لعب لعبة ما، فإن جهاز استشعار الحركة هو الذي يخبر اللعبة بأن تقوم بتغيير اتجاه الشخصية.
- **شاشة اللمس** :هي عبارة عن مجموعة من أجهزة الاستشعار الصغيرة التي تستشعر مكان لمس إصبعك على الشاشة.

نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك – وبمساعدة معلم العلوم استخدم جهاز استشعار الحرارة.

نشاط عملي:

المواد المطلوبة:

- جهاز استشعار للحرارة.
- كوب ماء ساخن.
- كوب ماء بارد.

الخطوات:

1. قِس درجة حرارة الماء الساخن باستخدام جهاز استشعار الحرارة.
2. كرر العملية مع الماء البارد.
3. لاحظ الفرق في درجات الحرارة المعروضة على شاشة الجهاز.

الأسئلة والتدريبات

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. الوظيفة الأساسية لجهاز الاستشعار هي........
   أ. تخزين البيانات
   ب. التقاط التغيرات البيئية وتحويلها إلى إشارات
   ج. عرض الصور
   د. إنتاج الصوت
2. تساعد أجهزة الاستشعار الروبوتات على ....
   أ. تعليمها لغات جديدة
   ب. السماح لها بالتفاعل مع بيئتها
   ج. زيادة حجمها
   د. إبطاء عملياتها
3. نوع من أجهزة الاستشعار .... يُستخدم لتجنب العقبات.
   أ. أجهزة استشعار الضوء
   ب. أجهزة استشعار الصوت
   ج. أجهزة استشعار المسافة
   د. أجهزة استشعار الحرارة
4. الخطوة الأولى في عمل جهاز الاستشعار هي............
   أ. الإرسال
   ب. العرض
   ج. الاستشعار
   د. التحويل
5. .... تُستخدم عادة في أجهزة التحكم عن بُعد.
   أ. أجهزة استشعار فوق الصوتية
   ب. أجهزة استشعار الأشعة تحت الحمراء
   ج. أجهزة استشعار الضوء
   د. أجهزة استشعار الحركة

6. تعتبر محددات المسافات بالليزر دقيقة لأنها تستخدم..........
أ. الموجات الصوتية
ب. الضوء المرئي
ج. موجات عالية التردد
د. أشعة الليزر

7. من التطبيقات الشائعة لأجهزة الاستشعار، استخدام الأشعة تحت الحمراء في ......
أ. الهواتف الذكية
ب. أجهزة التحكم عن بُعد
ج. المكانس الكهربائية
د. المسح ثلاثي الأبعاد

8. في أي بيئة تكون أجهزة استشعار الضوء مفيدة؟ ....
أ. في الغرف المظلمة
ب. في الأماكن ذات ظروف الإضاءة المتغيرة
ج. في البيئات تحت الماء
د. في المصانع الصاخبة

9. من أجهزة الاستشعار التي تُستخدم لقياس المسافة باستخدام الموجات الصوتية عالية التردد.......
أ. أجهزة استشعار فوق الصوتية
ب. محددات المسافات بالليزر
ج. أجهزة استشعار الأشعة تحت الحمراء
د. أجهزة استشعار الحركة

10. .... يستخدم أجهزة استشعار لتشغيل الأضواء عند دخول شخص الغرفة.
أ. الهاتف الذكي
ب. السيارة الذكية
ج. نظام الإضاءة الذكي في المنزل
د. الساعة الذكية

11. .... يُستخدم لقياس درجة الحرارة بدون تلامس.
أ. جهاز استشعار فوق الصوتية
ب. جهاز استشعار الأشعة تحت الحمراء
ج. جهاز استشعار الضوء
د. جهاز استشعار الحركة

12. .... يعتبر الغرض الرئيسي من خطوة تحويل الإشارات في أجهزة الاستشعار.
أ. عرض النتائج
ب. إرسال الإشارات إلى جهاز آخر
ج. تحويل المعلومات إلى إشارات كهربائية
د. إيقاف تشغيل جهاز الاستشعار

13. .... يساعد السيارات في تحديد المسافة إلى المركبات الأخرى.
أ. أجهزة استشعار الصوت
ب. أجهزة استشعار الضوء
ج. أجهزة استشعار الأشعة تحت الحمراء
د. أجهزة استشعار المسافة

14. يعتبر......... هو الاستخدام العملي لأجهزة استشعار الحركة في الألعاب.
أ. تغيير مستوى الصوت
ب. تعديل سطوع الشاشة
ج. تتبع حركات اللاعبين
د. تحسين جودة الصوت

15. من العوامل التي تحدد اختيار جهاز استشعار لتطبيق معين. ....
أ. علامة الجهاز التجارية
ب. لون الجهاز
ج. البيئة والدقة المطلوبة
د. حجم الجهاز


الدرس الثالث
الروبوت (Robot)

الدرس الثالث

الروبوتRobot

الأهداف:

في نهاية الدرس، سأكون قادرًا على أن:

- أشرح مفهوم الروبوت
- أعدد أنواع الروبوتات ووظائفها.
- أقترح أكبر عدد من الأفكار لاستخدامات الروبوتات في حياتنا.

بعد الدرس: ضع علامة (√) في المربع المناسب لـ " يمكنني أن..

☐ جيد ☐ جيد جدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

لنتفاعل معًا:

ما الروبوت؟ ما الوظائف التي يمكن أن يؤديها الروبوت؟ وضح ذلك.

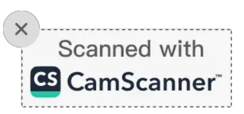
لنتعلم

لقد أصبح العالم مليئاً بأنواع مختلفة من الروبوتات المدهشة التي تستطيع فعل أشياء لا تصدق! هل تتخيل روبوت يمكنه تنظيف غرفتك، وآخر يمكنه مساعدتك في مهامك اليومية؟ أو ربما روبوتًا صغيرًا يركض ويلعب معك مثل الحيوان الأليف! فالروبوتات يمكنها مساعدتنا في حياتنا اليومية وفي مختلف المجالات.

تعريف الروبوت:

الروبوت هو جهاز يمكن برمجته لأداء مجموعة من المهام المحددة بشكل أوتوماتيكي، يستطيع الروبوت التحرك، الإحساس (عن طريق المستشعرات)، والتفاعل مع محيطه ويمكن استخدامه في بيئات تتطلب دقة وسرعة في الأداء.

مثال توضيحي: عندما نرى مكنسة كهربائية تتحرك وحدها في المنزل لتنظيف الأرض، فهذا نوع من الروبوتات التي تعمل بشكل مستقل.



1- **أنواع الروبوتات: هناك عدة أنواع للروبوتات منها:**

- **الروبوتات الصناعية :**

هي روبوتات تُستخدم في المصانع، فتستطيع أداء الأعمّال بدقة عالية، مثل الروبوتات التي تعمل في مصانع إنتاج السيارات في خطوط الإنتاج بسرعة ودقة.

- **الروبوتات المنزلية :**



هذه الروبوتات توجد في المنازل، روبوتات التنظيف مثل Roomba التي تساعد في تنظيف الأرضيات بدون أي جهد بشري مثل المكانس الذكية .

- **الروبوتات الطبية :**

الروبوتات الطبية تساعد الأطباء في إجراء الجراحات، ويمكنها أن تكون دقيقة جدًا.

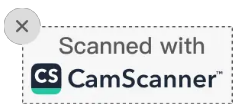
- **الروبوتات التعليمية :**

هذه الروبوتات تُستخدم في المدارس لتعليم الطلاب كيفية البرمجة والتكنولوجيا، مثل روبوتات LEGO Mindstorms التي يمكن برمجتها للقيام بمهام محددة، لمساعدة الطلاب ولتكون معينا للمعلم.

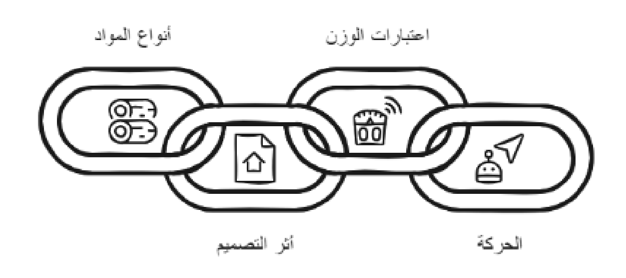


أنواع الروبوتات

نشاط: عزيزي الطالب بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، ناقش مع زملائك مكونات الروبوت.

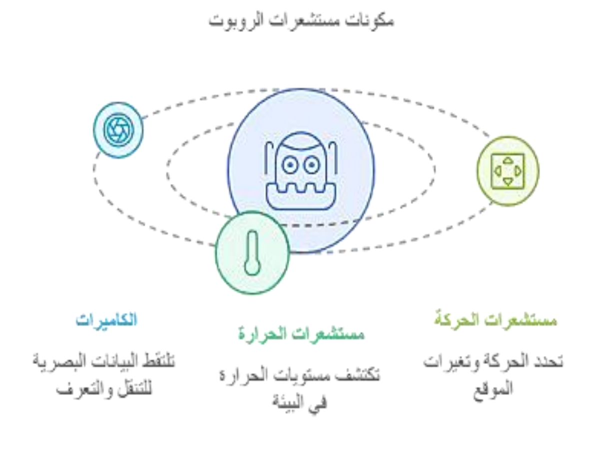


2- مكونات الروبوت:



- **الهيكل (Structure)**

الهيكل هو الجزء الأساسي الذي يحمل جميع مكونات الروبوت، يمكن أن يكون مصنوعًا من مواد مختلفة مثل المعدن، البلاستيك، أو الكربون، تصميم الهيكل يؤثر على وزن الروبوت وقدرته على الحركة.



- **المستشعرات(Sensors)**

المستشعرات هي تعتبر حواس الروبوت، تمامًا مثلما نستخدم عيوننا لنرى وأذاننا لنسمع، يستخدم الروبوت المستشعرات ليلتقط المعلومات من حوله، بعض الأمثلة على المستشعرات:

  - **مستشعرات الصوت:** تلتقط الأصوات وتحللها.
  - **الكاميرات:** تساعد الروبوتات في "رؤية" الأشياء أمامها.

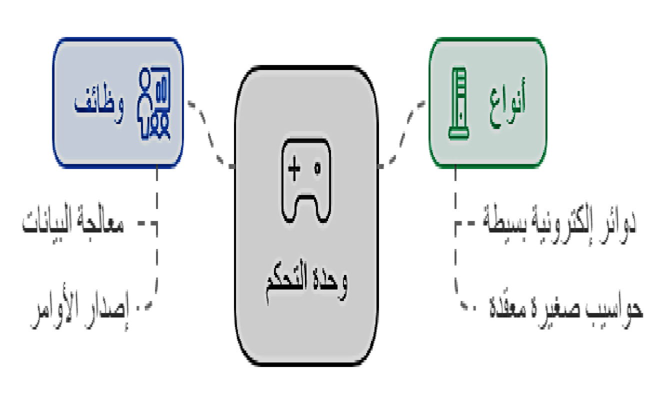
- **المحركات(Motors)**



تستخدم المحركات لتحريك أجزاء الروبوت، هناك أنواع مختلفة من المحركات، مثل المحركات الكهربائية والمحركات الهوائية، وكل منها له استخداماته الخاصة وتعتبر المحركات هي العضلات الصناعية للروبوتات، بفضل المحركات (المشغلات)، يمكن للروبوتات أن تتحرك وتنفذ الأوامر.

  - **المحركات:** تجعل الروبوتات تتحرك.
  - **الذراع الآلية:** تُستخدم في المصانع لتحريك الأشياء بدقة.

- **وحدة التحكم (Controller) :**

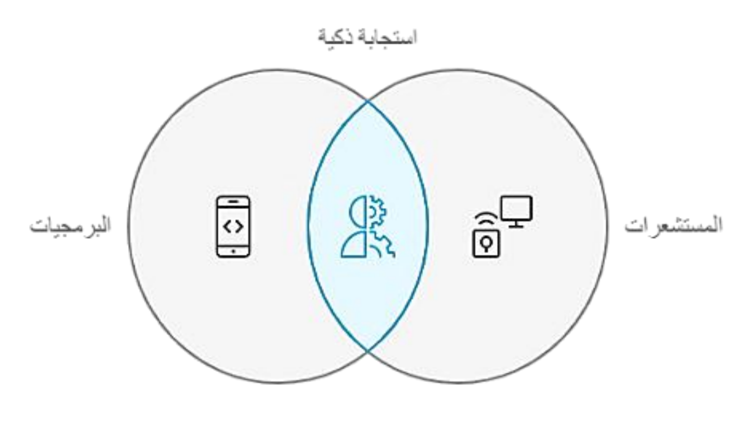


وحدة التحكم هي "عقل" الروبوت، حيث تعالج البيانات التي تجمعها المستشعرات، وتصدر الأوامر للمحركات، يمكن أن تكون وحدة التحكم بسيطة مثل الدوائر الإلكترونية أو معقدة مثل الحواسيب الصغيرة، مثلما يفكر دماغنا عندما نقرر التحرك، يقوم المعالج باتخاذ القرارات اللازمة لتحريك الروبوت.

- **مصدر الطاقة(Power Source) :**

تحتاج الروبوتات إلى مصدر طاقة لتشغيلها. يمكن أن تكون مصادر الطاقة بطاريات، خلايا شمسية، أو حتى مصادر طاقة كهربائية مباشرة. اختيار مصدر الطاقة يعتمد على نوع الروبوت ومدة تشغيله المطلوبة.

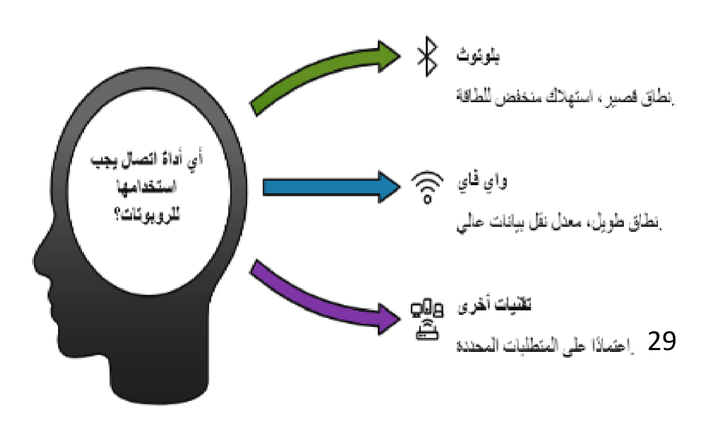
- **البرمجيات(software):**

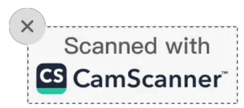


البرمجيات هي ما يجعل الروبوت "ذكيًا"، تتضمن البرمجيات الخوارزميات التي تحدد كيفية استجابة الروبوت للمعلومات التي يتلقاها من المستشعرات. يمكن أن تتراوح البرمجيات من برامج بسيطة إلى أنظمة ذكاء اصطناعي معقدة.

- **أدوات الاتصال (communication tools):**

تستخدم الروبوتات أدوات الاتصال للتفاعل مع المستخدمين أو مع روبوتات أخرى، يمكن أن تشمل هذه الأدوات البلوتوث، الواي فاي، أو تقنيات الاتصال الأخرى.





مكونات الروبوت

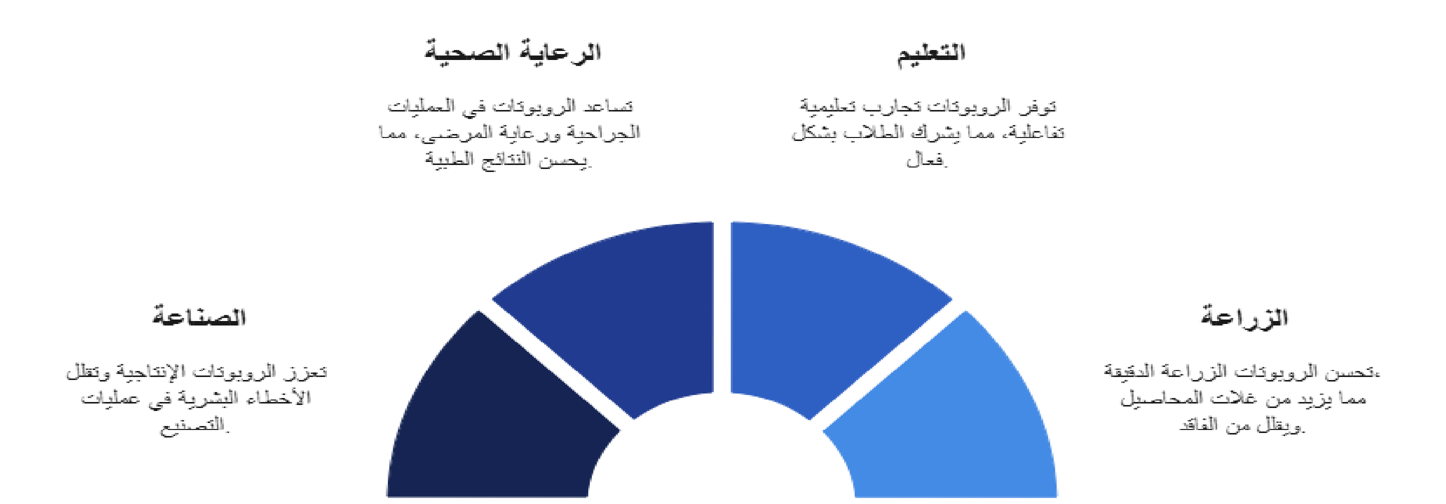


مثال: الروبوت المنزلي، مثل مكنسة الروبوت، يحتوي على مستشعرات لتجنب الاصطدام بالأثاث وجدران الغرف.

3- مجالات استخدام الروبوتات:

الروبوتات أصبحت جزءاً من حياتنا اليومية وتستخدم في عدة مجالات، مثل الطب، الصناعة، والتعليم.
فمثلاً في المستشفيات، هناك روبوتات تقوم بإجراء عمليات جراحية دقيقة، أما في المصانع، فهي تساعد على تصنيع السيارات، **وتتعدد تطبيقات الروبوتات في مجالات مختلفة، منها:**

- **الصناعة:** تحسين الإنتاجية وتقليل الأخطاء البشرية.
- **الرعاية الصحية:** مساعدة الأطباء في العمليات الجراحية أو تقديم الرعاية للمرضى.
- **التعليم:** توفير تجارب تعليمية تفاعلية للطلاب.
- **الزراعة:** استخدام الروبوتات في الزراعة الدقيقة لزيادة المحاصيل وتقليل الفاقد.



نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمه وبالتعاون مع زملائك، ناقش ما هي التحديات التي تواجه تكنولوجيا الروبوتات؟

4- التحديات

رغم الفوائد العديدة للروبوتات، إلا أن هناك تحديات تواجه هذه التكنولوجيا، مثل:

- **الأمان:** الحاجة إلى ضمان سلامة الروبوتات أثناء العمل.
- **التوظيف:** القلق من أن الروبوتات قد تحل محل العمالة البشرية.
- **الأخلاقيات:** القضايا المتعلقة بالروبوتات وتأثيرها على المجتمع.

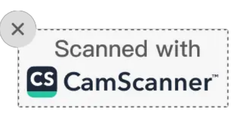
نشاط:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمه وبالتعاون مع زملائك، ناقش ما هي فوائد الروبوتات؟

5- فوائد الروبوتات:

تقدم الروبوتات العديد من الفوائد في مجالات متعددة، إذ تساعد في تحسين كفاءة العمل وتقليل الأخطاء وتوفير الوقت، ومن أبرز فوائد الروبوتات:

- زيادة الكفاءة والإنتاجية



- الروبوتات الصناعية يمكنها العمل بشكل مستمر دون تعب أو انقطاع، مما يزيد من كمية الإنتاج في المصانع ويوفر الوقت.
- في خطوط الإنتاج، تستطيع الروبوتات أداء المهام المتكررة بدقة وبدون أي تأخير، مما يحسن جودة المنتجات ويقلل الأخطاء.

– الدقة العالية وتقليل الأخطاء

- تُستخدم الروبوتات الطبية في العمليات الجراحية المعقدة، حيث تساعد الأطباء على تحقيق دقة أكبر وتقليل احتمالات حدوث أخطاء بشرية.
- في صناعة الإلكترونيات، تعمل الروبوتات على تركيب الأجزاء الصغيرة بحرفية، مما يحسن دقة التصنيع ويقلل الخسائر الناتجة عن العيوب.

– السلامة والأمان

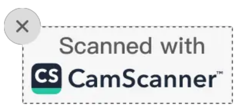
- تساعد الروبوتات في المهام الخطرة، مثل تفكيك القنابل أو العمل في البيئات خطرة، هذا يقلل من تعريض حياة البشر للخطر ويجعل هذه المهام أكثر أماناً.
- في المصانع، يمكن للروبوتات التعامل مع الأوزان الثقيلة والمواد الكيميائية الخطرة، مما يقلل من احتمالات إصابة العمال.

– التكيف مع العمل المتنوع

- يمكن برمجة الروبوتات لتنفيذ مهام متنوعة حسب الحاجة، مما يجعلها قادرة على أداء أعمال مختلفة بكفاءة. على سبيل المثال، الروبوتات المنزلية يمكنها القيام بالتنظيف أو الترفيه.
- في مجال التعليم، تساعد الروبوتات الطلاب على تعلم البرمجة والعلوم بطرق تفاعلية لمساعدة الطلاب والمعلمين.

– تقليل التكلفة على المدى الطويل

- على الرغم من أن تكلفة تصنيع وتركيب الروبوتات قد تكون مرتفعة، فإن الروبوتات تقلل التكاليف على المدى الطويل من خلال تقليل الحاجة إلى العمالة البشرية، وتحقيق دقة أكبر، وتقليل نسبة الأخطاء والهدر.



– المساهمة في التطور

- تشجع الروبوتات على التطوير التكنولوجي وفتح آفاق جديدة في مجالات عديدة مثل الفضاء، حيث تُستخدم الروبوتات في استكشاف الكواكب.
- في مجال الطب، تساهم الروبوتات في الأبحاث الطبية المتقدمة وتطوير علاجات جديدة.

أنشطة:

عزيزي الطالب بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك يمكنك القيام ببعض الأنشطة التالية:

- من خلال الإنترنت ابحث عن صورة لمكنسة روبوتية، ناقش مع زملائك كيفية عملها باستخدام المستشعرات
- ابحث عن صور لأنواع الروبوتات، حاول مع زملائك تصنيفها حسب الاستخدام (منزلي، صناعي، طبي، استكشافي).
- فكر في شكل روبوت يساعدك انت وزملائك في حياتكم اليومية، أوصف كيف يمكن لهذا الروبوت أن يعمل.
- ارسم روبوت على ورقة لكي تستخدمه في المنزل، مع تحديد الأجزاء الثلاثة: المحركات، وأجهزة الاستشعار، والمعالج.
- ارسم فكرة لروبوت تتمنى أن تمتلكه أو يتم تصنيعه في المستقبل، مع كتابة وصف قصير عن وظيفته.

الأسئلة والتدريبات

أولًا: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ.

1- المستشعرات ليس لها دور في حركة الروبوتات والإحساس ببيئته المحيطة. ( )

2- يقتصر عمل الروبوتات على المصانع فقط. ( )

3- الروبوتات الطبية تساعد الأطباء في إجراء الجراحات. ( )

4- تصميم الهيكل يؤثر على وزن الروبوت وقدرته على الحركة. ( )

5- لالتقاط الأصوات يتم استخدام مستشعرات الرؤية. ( )

6- من المحركات المستخدمة في الروبوتات المحركات الكهربائية والمحركات الهوائية. ( )

7- وحدة التحكم تعالج البيانات التي تجمعها المستشعرات، وتصدر الأوامر للمحركات. ( )

8- تعتمد الروبوتات علي مصادر الطاقة المباشرة فقط ولا نستطيع استخدام البطاريات أو الخلايا الشمسية. ( )

9- الروبوتات لا تحتاج أن تستخدم برمجيات في عملها. ( )

10- تستخدم الروبوتات أدوات الاتصال للتفاعل مع المستخدمين أو مع روبوتات أخري. ( )

11- من مجالات استخدام الروبوتات الصناعة والرعاية الصحية والتعليم. ( )

ثانيًا: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1- التحديات التي تواجه تكنولوجيا الروبوتات تشمل.............

أ- زيادة الاعتماد على المستندات الورقية.

ب- زيادة الاعتماد على الهواتف الذكية.

ج- الأمان والتوظيف والأخلاقيات.

د- زيادة الاعتماد على الآلات التقليدية.

2- في خطوط الإنتاج، تستطيع الروبوتات أداء المهام المتكررة بدقة وبدون أي تأخير وهذا يؤدي إلى ....

أ- زيادة الكفاءة والإنتاجية.

ب- قلة الكفاءة والإنتاجية.

ج- عدم تطور المنتجات.

د- بطيء عملية الإنتاج.

3- تساعد الروبوتات في المهام الخطرة مثل ....

أ-وسائل النقل والمواصلات.

ب- التعامل مع الأوزان الثقيلة والمواد الكيميائية الخطرة.

ج- ري الحدائق والمنتزهات.

د- تنظيف المنزل

4- لالتقاط الصور والفيديوهات نستخدم مستشعرات ....

أ-الصوت

ب-اللمس

ج-الضوء

د- الرؤية

تقييم ذاتي

ارجع إلى الأهداف الموجودة في بداية الدرس، وضع علامة (√) في المربع المناسب لـ (يمكنني أن....)

الدرس الرابع

Scratch

Scratch
Programming

برنامج سكراتش

Scratch



برنامج سكراتش Scratch



الأهداف:

في نهاية الدرس، سأكون قادرًا على أن:

- أشرح استخدامات برنامج سكراتش
- أستنتج مميزات برنامج سكراتش
- استخدم برنامج سكراتش في عمل مشروع بسيط

بعد الدرس: ضع علامة (√) فى المربع المناسب لـ " يمكنني أن..

☐ جيد ☐ جيد جدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

لنتفاعل معًا:

ما برنامج سكراتش؟ اقترح عددًا من المشروعات البسيطة التي يمكن فيها استخدام برنامج سكراتش.

لنتعلم

برنامج سكراتش (Scratch) :

يوفر برنامج سكراتش خيارات واسعة جداً من الأفكار التي يمكن برمجتها، ما بين الألعاب والرسوم المتحركة والقصص المصورة والموسيقى والمحاكاة والألعاب التفاعلية للذكاء الاصطناعي ليتعلم فيها الطالب مبادئ البرمجة.

حيث يسمح برنامج سكراتش للطلاب بأن يكونوا مبدعين أثناء التعلم، ليشعروا وكأنهم يلعبون لعبة ممتعة أثناء تعلمهم، فهو أداة تعليمية ممتعة وسهلة الاستخدام تتيح تعلم أساسيات البرمجة بطريقة مرئية وممتعة دون الحاجة إلى كتابة الكثير من الأكواد المعقدة.

مميزات برنامج سكراتش:

- **واجهة بسيطة:** يستخدم سكراتش واجهة مرئية تعتمد على (اللبنات أو الأوامر) Blocks ، والتي توضع فوق بعضها البعض بنظام وترتيب معين لتكوين البرامج.

- **برنامج تعليمي:** صُمم سكراتش خصيصًا لتعليم مفاهيم البرمجة الأساسية بطريقة ممتعة ومشوقة.
- **برنامج مجاني:** يمكن تحميل سكراتش من موقعه الرسمي واستخدامه مجانًا.
- **تنمية التفكير الإبداعي:** يساعد سكراتش المتعلمين على تطوير مهاراتهم في التفكير الإبداعي وحل المشكلات.
- **تعزيز مهارات حل المشكلات:** من خلال تجربة الأخطاء والتعلم منها، يتعلم الطلاب كيفية حل المشكلات بطريقة منطقية.
- **تنمية مهارات التعاون:** يمكن للطلاب العمل معًا في مشاريع سكراتش، مما يعزز مهارات العمل الجماعي.
- **بداية مشوقة لعالم البرمجة:** يوفر سكراتش أساسًا قوياً للانتقال إلى لغات برمجة أكثر صعوبة في المستقبل.
- **مشاركة المشروع:** يمكن مشاركة المشاريع مع الآخرين.

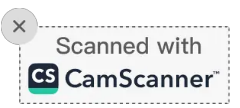
نشاط: بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، ناقش معهم كيف يمكنك البدء في استخدام برنامج سكراتش لعمل أول مشروع؟

البدء في استخدام برنامج سكراتش:

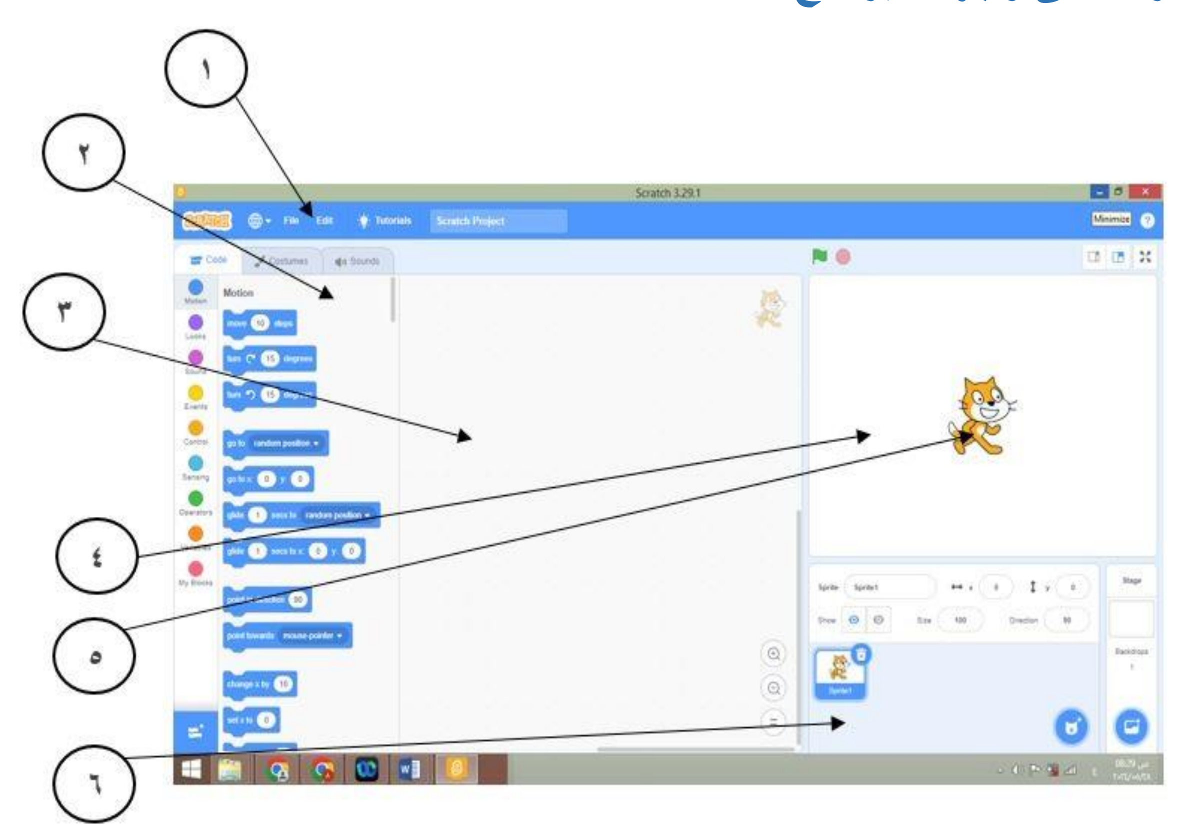
1. **التحميل** : يمكن تحميل برنامج سكراتش مجانًا من موقعه الرسمي، يمكن الحصول عليه من الإنترنت من خلال الرابط https://scratch.mit.edu.
2. **الاستكشاف** :استكشف الواجهة وتعرف على كيف تعمل اللبنات والأوامر المختلفة.
3. **إنشاء مشروع** :ابدأ بإنشاء مشروع بسيط، مثل تحريك شخصية أو إنشاء قصة قصيرة.
4. **حفظ المشروع.**

إنزال البرنامج:

من خلال الموقع التالي https://scratch.mit.edu/download يتم إنزال برنامج Scratch.



التعرف على واجهة البرنامج:



1- شريط القوائم.

2- منطقة مجموعات الأوامر Blocks Area.

3- منطقة البرمجة Script Area (يتجمع بها المقاطع البرمجية " تركيب مجموعة من الأوامر الرسومية وهي تسمى لبنات بترتيب معين").

4- منطقة المنصة أو المسرح Stage (يظهر عليها نتيجة العمل أو المشروع).

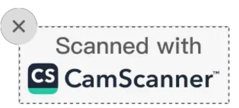
5- الكائن Sprite.

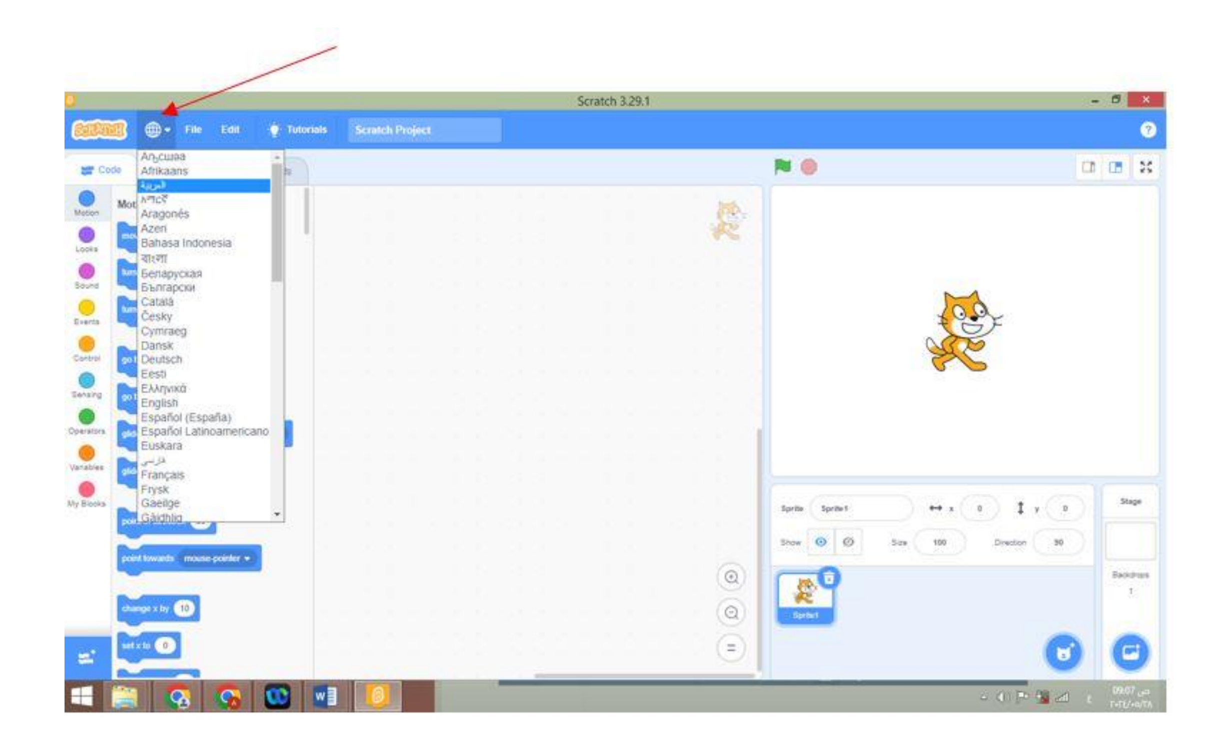
6- منطقة الكائنات Sprites (يوجد بها الكائنات المستخدمة بالمشروع).

نشاط: بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك، ناقش معهم كيف يمكنك تغيير لغة واجهة البرنامج؟

تغيير لغة واجهة البرنامج:

حاول تغيير لغة واجهة برنامج Scratch إلى اللغة العربية.





مشروع (1): المطلوب في المشروع هو:

– تحريك الكائن (القطة) Sprite على المنصة أو المسرح Stage "30 خطوات".

– ثم ظهور عبارة "صباح الخير".

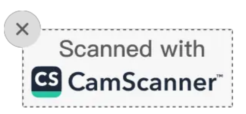
تنفيذ المشروع:

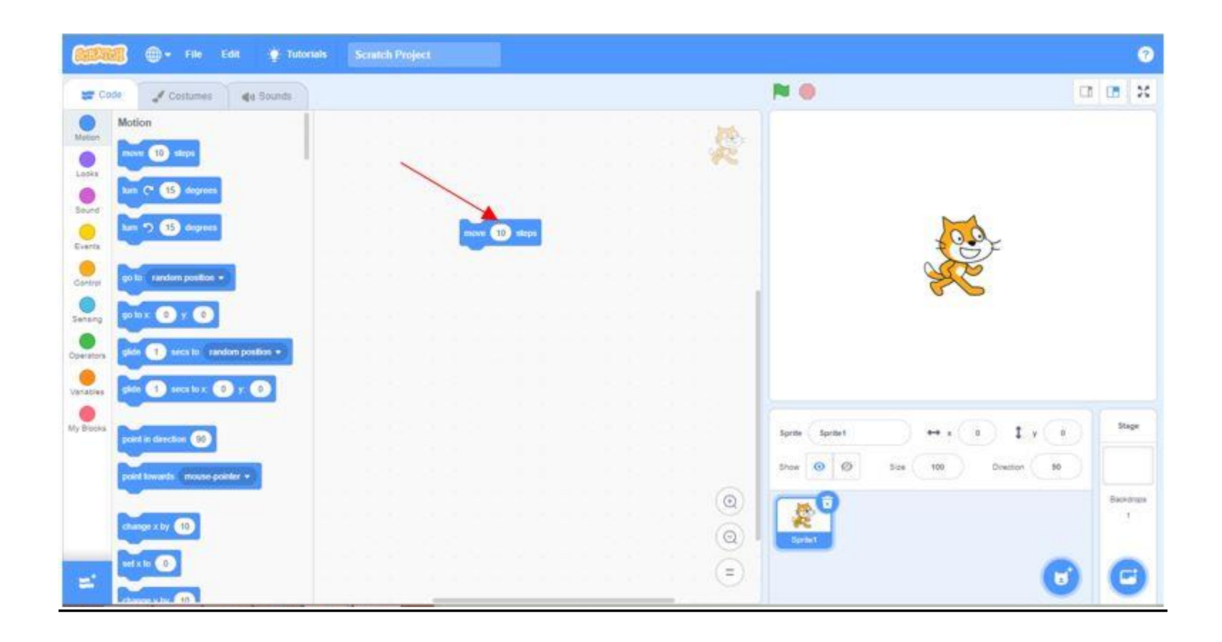
لكى تتمكن من تحريك الكائن (القطة) الموجود على المنصة Stage اتبع الخطوات التالية :

–من منطقة مجموعات الأوامر Blocks Area مجموعة Motion اضغط واسحب الأمر

move 10 steps

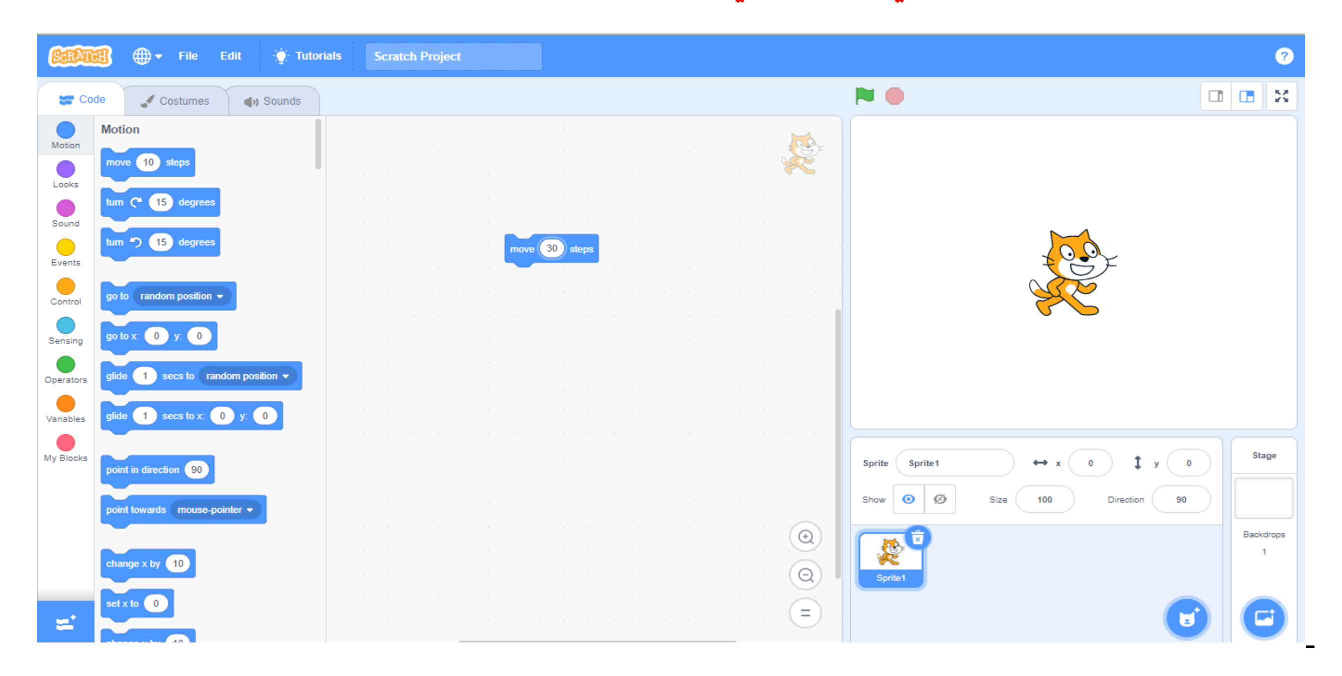
وإلقاؤه في منطقة البرمجة Script Area كما بالشكل التالي:





– ولجعل خطوات حركة الكائن 30 **خطو** يتم الضغط مرتين على القيمة10 التي على اللبنة **(الأمر)** وكتابة القيمة 30 كما في الشكل التالي:

كتابة القيمة 30 على اللبنة كما في الشكل التالي:

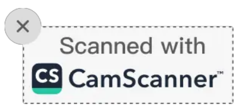


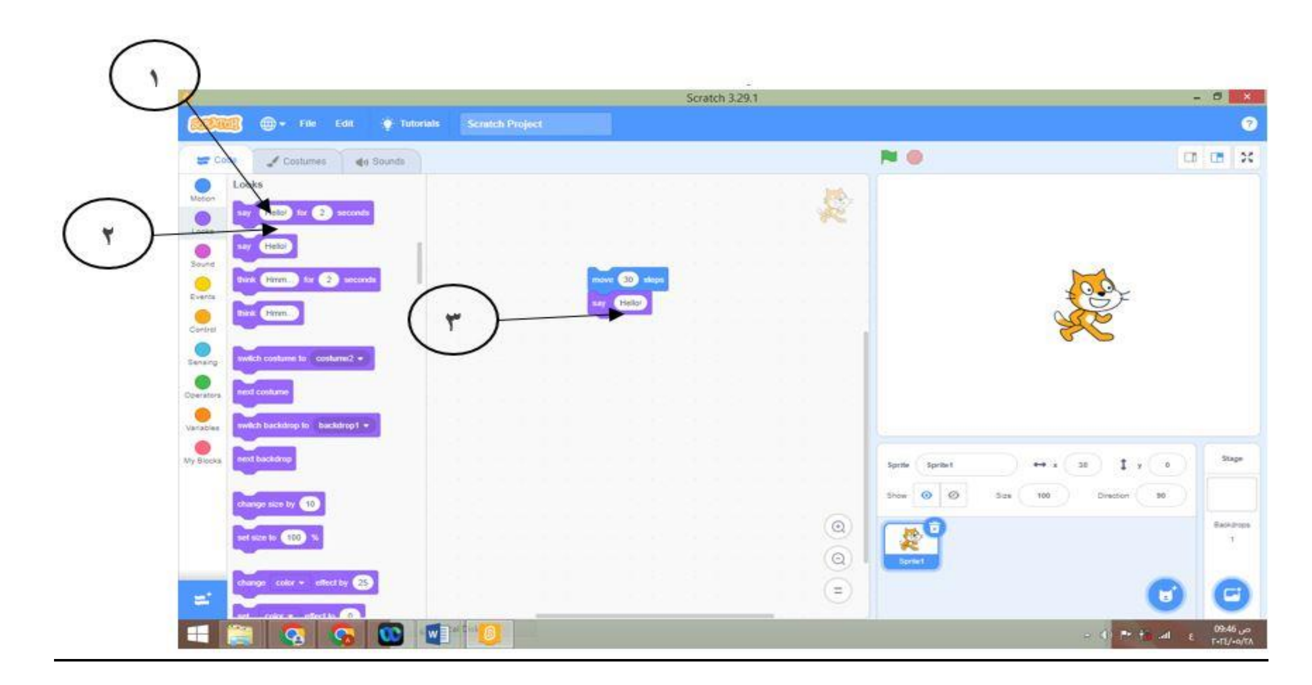
<u>ولإظهار عبارة "Hello":</u>

1–يتم اختيار مجموعة أوامر Looks

2-ثم اختيار الأمر 

3–ثم الضغط والسحب على الأمر وإدراجه بالمنصة أسفل الأمر السابق.



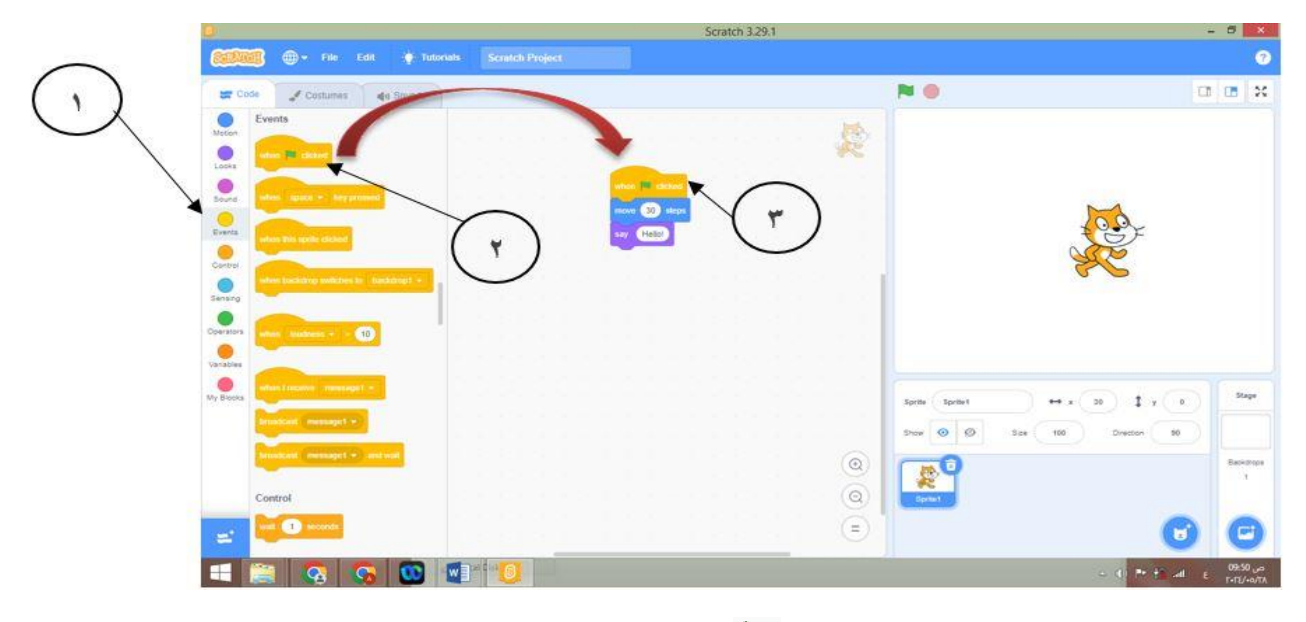


لعرض تنفيذ خطوات المشروع

1– في منطقة البرمجة Script Area اضغط على **Blocks** Events

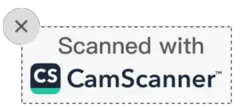
2–اضغط على الأمر when clicked واسحبه وضعه على المنصة

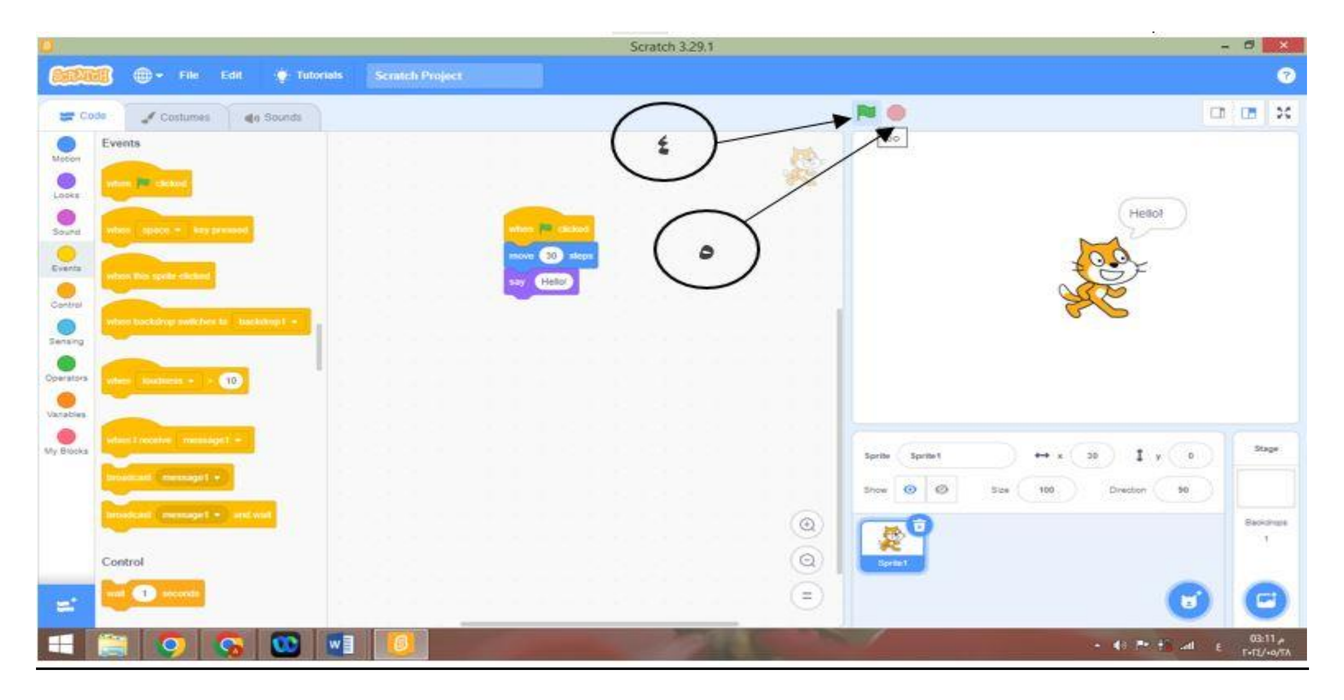
3– ليتم تركيبه في بداية المقطع البرمجي كما بالشكل



4–لتنفيذ المشروع اضغط على الرمز

5–ولإيقاف تنفيذ المشروع اضغط على الرمز



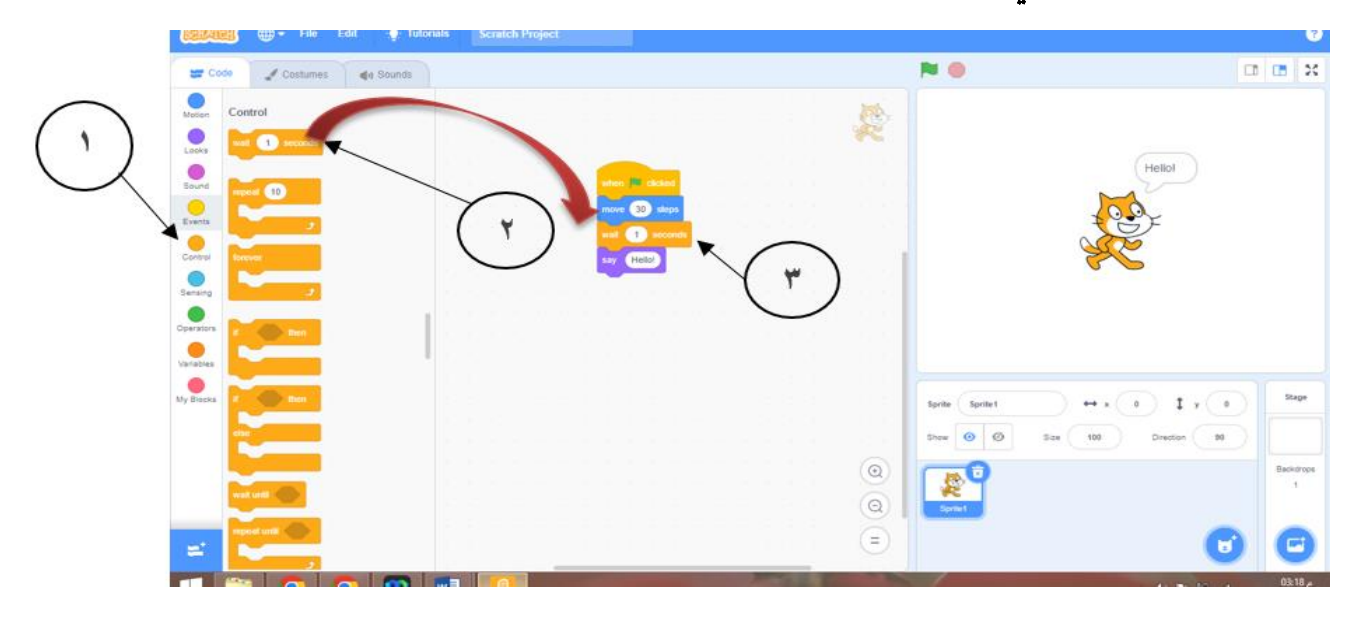


ملاحظة: عند تنفيذ المشروع السابق، نلاحظ أن الحركة تمت بطريقة سريعة، ولمعالجة ذلك يمكن استخدام أمر **Wait** (انتظار) من **Control Blocks** وذلك باتباع الآتي:

1–اضغط على Control Blocks

2–اضغط واسحب أمر wait 1 secs والقاءه بمنطقة البرمجة Script Area

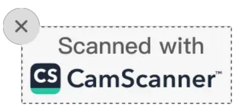
3–ضعه كما بالشكل التالي:ـ



4–لإعادة تنفيذ المشروع اضغط على الرمز

ملاحظات هامة:

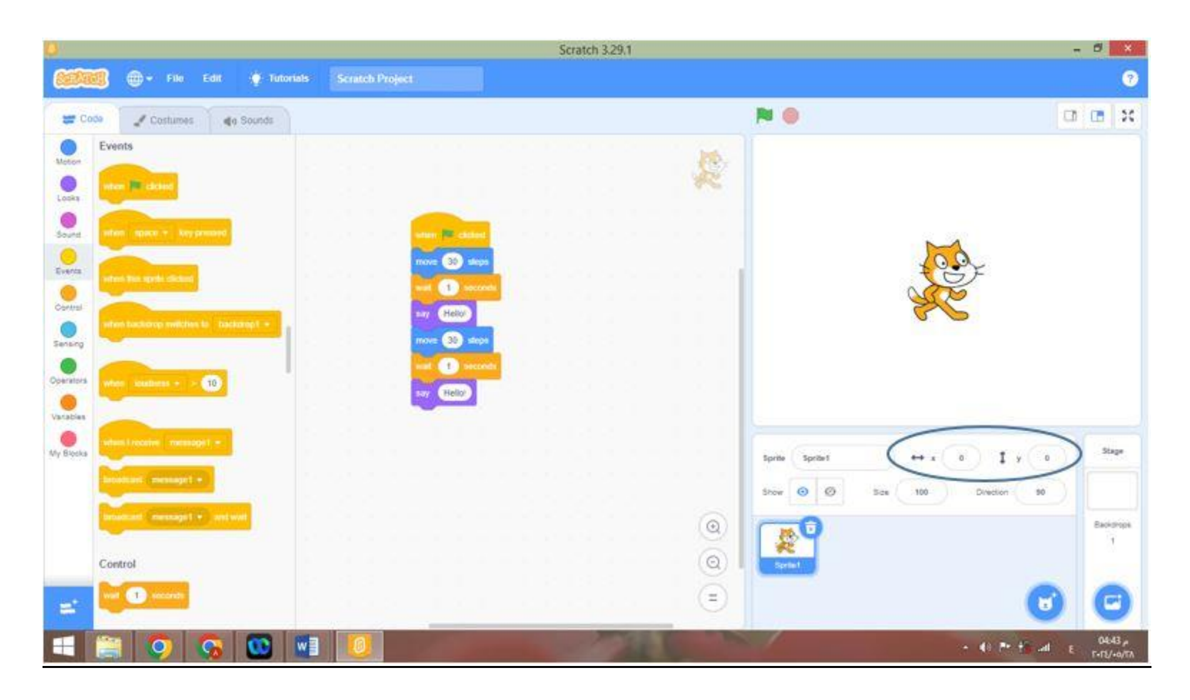
- **قيمة الانتظار يمثل (1 ثانية).**
- **تركيب مجموعة من الأوامر في ترتيب معين تسمى المقطع البرمجي.**



- استخدم الضغط والسحب والإفلات للتعامل مع أي أمر (داخل) المقطع البرمجي.

تعديل في المشروع (1): عدل في المشروع السابق لجعل الحركة مستمرة

- لجعل الحركة مستمرة يمكنك تركيب الأمر عدة مرات
- اعد ترتيبه وذلك بالضغط والسحب للمكان الذي تريد بدأ التكرار فيه
- عدل كلمة "Hello" إلى عبارة "صباح الخير".



نشاط: بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك ناقش معهم كيف يمكنك:

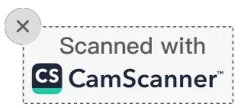
-تحديد قيمة إحداثيات الكائن على المنصة؟

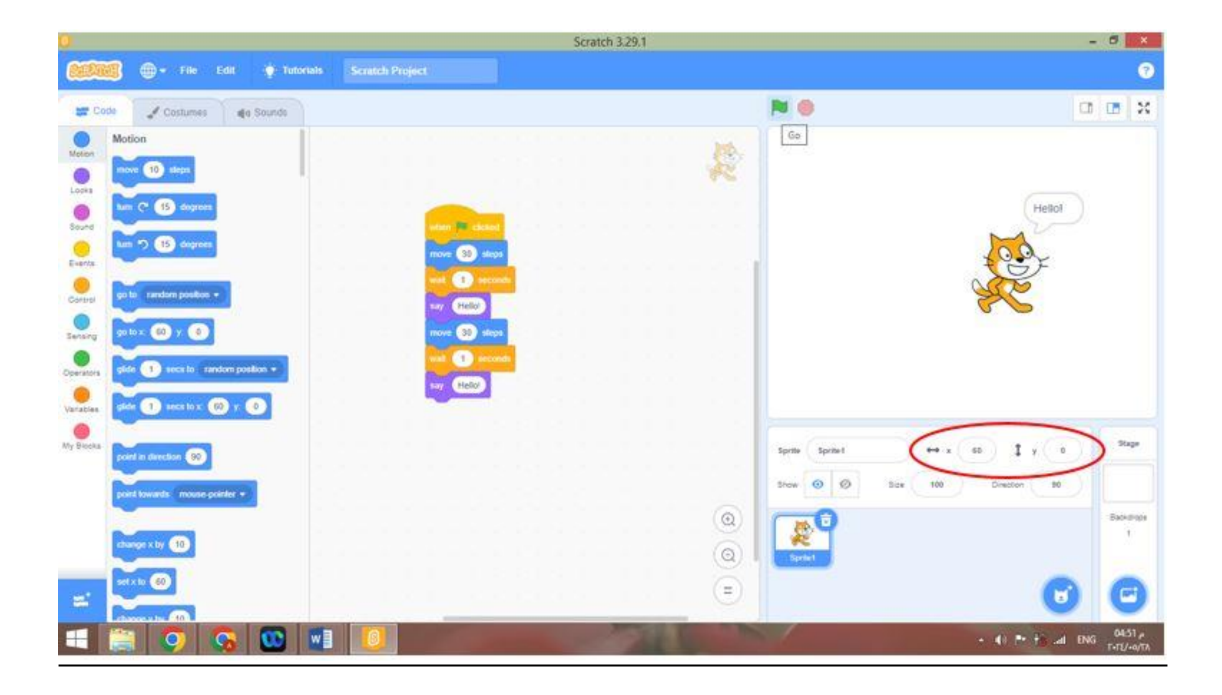
-تغيير قيمة إحداثيات الكائن على المنصة؟

لاحظ أن: قبل تنفيذ المشروع قيمة إحداثيات الكائن على المنصة هي:

X=0 وهي المحور الأفقي وتمثل الحركة الأفقية ، Y=0 وهى المحور الرأسي وتمثل الحركة الرأسية

نفذ المشروع لاحظ القيمة X=0 والقيمة Y=0 بعد تنفيذ المشروع



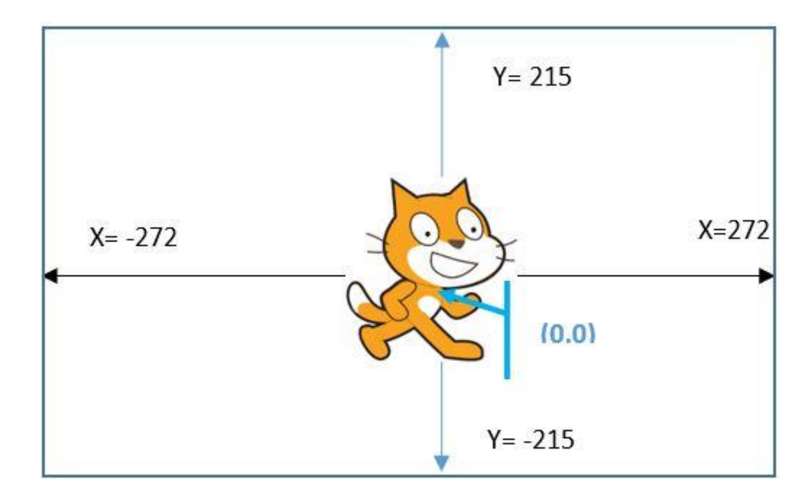


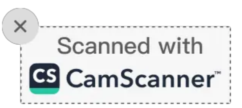
- يمكن التحكم في تغيير مكان الكائن Sprite على المنصة بالضغط عليه و(السحب والإفلات) Drag & Drop.

نشاط: بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك

اكتشف معهم إحداثيات المنصة، كيف يمكنك تغيير مكان الكائن على المنصة؟

<u>اكتشف إحداثيات المنصة</u>





• يمكن التحكم في تغيير مكان الكائن Sprite على المنصة بالضغط عليه و(السحب والإفلات) Drag & Drop لمكان آخر على المنصة.

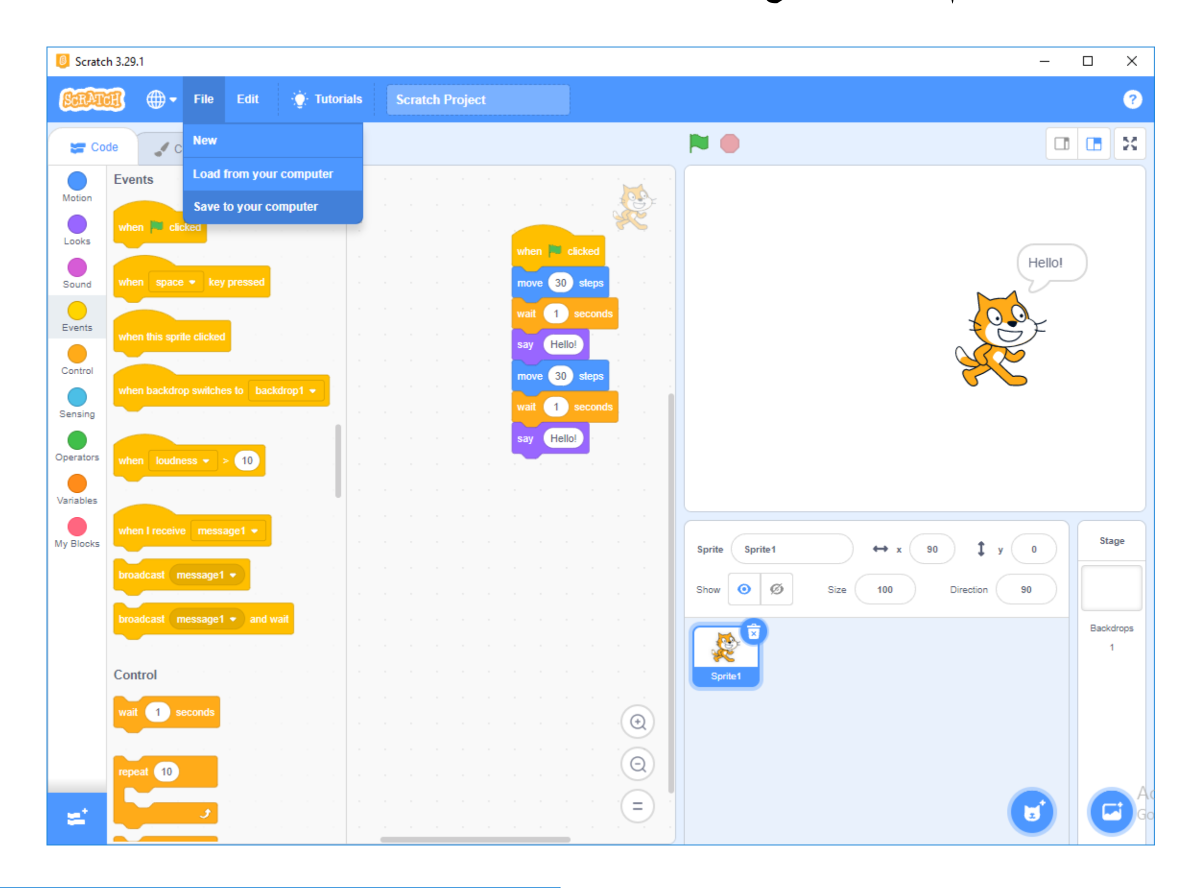
حفظ المشروع داخل ملف

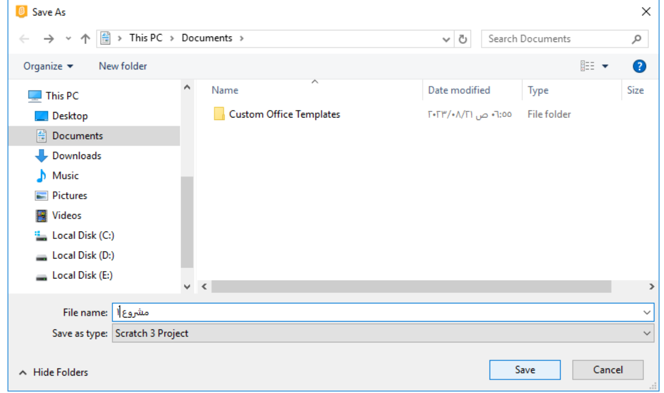
لحفظ مشروعك قم بعمل التالي:

1- من قائمة File اختر Save to your computer .

2- حدد مكان حفظ الملف على أحد وسائط التخزين.

3- اكتب اسم الملف "مشروع1"

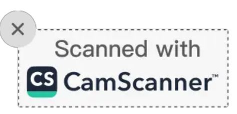




لاحظ أن:

- اسم الملف هو " مشروع1.Sb3 "

- امتداد الملف هو Sb3.



الأسئلة والتدريبات

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ

1-يوفر برنامج سكراتش خيارات واسعة جداً من الأفكار التي يمكن برمجتها. ( )

2-يساعد برنامج سكراتش الطالب في تعلم مبادئ البرمجة. ( )

3-يُعتبر برنامج سكراتش أداة تعليمية صعبة الاستخدام. ( )

4-يحتاج الطالب في برنامج سكراتش إلى كتابة الكثير من الأكواد المعقدة. ( )

5-يستخدم سكراتش واجهة مرئية تعتمد على اللبنات. ( )

6-برنامج سكراتش مدفوع الأجر. ( )

7-في برنامج سكراتش يواجه الطلاب صعوبة في مشاركة المشاريع مع الآخرين. ( )

8-في برنامج سكراتش منطقة المنصة Stage يظهر بها المقاطع البرمجية. ( )

9-في برنامج سكراتش نتيجة العمل أو المشروع تظهر على منطقة مجموعات الأوامر Area Blocks. ( )

10-لتنفيذ المشروع اضغط على الرمز . ( )

تقييم ذاتي

ارجع إلى الأهداف الموجودة في بداية الدرس، وضع علامة (√) في المربع المناسب لـ (يمكنني أن....)


الدرس الخامس
منطقة الكائنات
في برنامج سكراتش
Scratch



الدرس الخامس منطقة الكائنات Sprites في برنامج سكراتش

الأهداف:

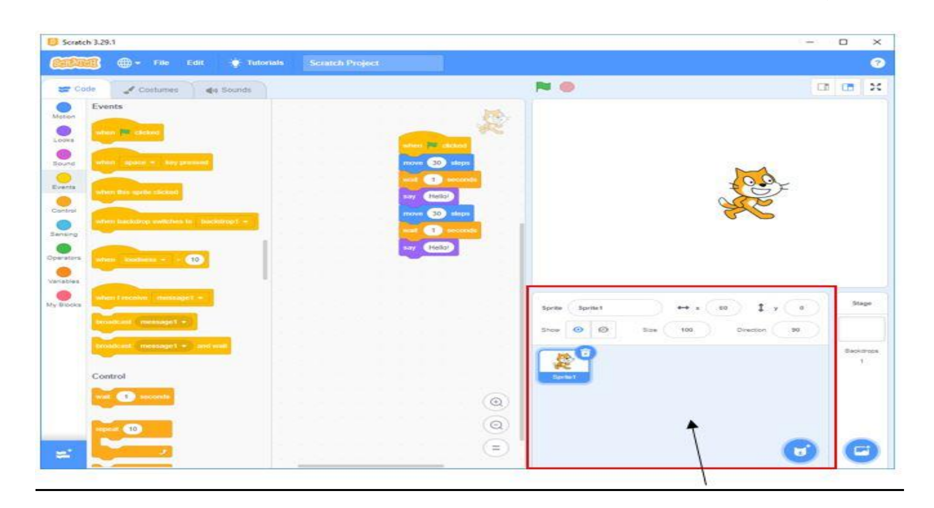
في نهاية الدرس، سأكون قادرًا على أن:	بعد الدرس: ضع علامة (√) في المربع المناسب لـ " يمكنني أن.. "
- أناقش مفهوم منطقة الكائنات في سكراتش	☐ جيد ☐ جيد جدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر
- أنشئ مشروع بسيط ببرنامج سكراتش ودورها في حياتنا.	☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر
- أطور مشروعي (إضافة – حذف – تعديل) للكائنات على المشروع	☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

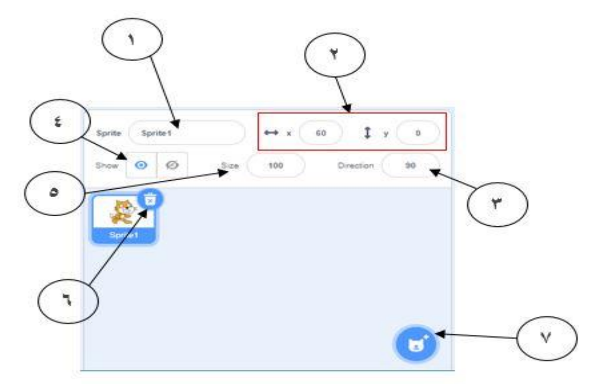
لنتفاعل معًا:

كيف يمكنك إعداد مشروع بسيط على برنامج سكراتش؟

لنتعلم

منطقة الكائنات Sprites (يوجد بها الكائنات المستخدمة بالمشروع)، ويظهر بها الكائن أو الكائنات المستخدمة بالمشروع كالتالي:







1- اسم الكائن (ويمكنك تعديله بالضغط عليه وإعادة تسميته).

2- مكان الكائن ويحدده (المحور الأفقي) قيم X والمحور الرأسي قيم y، لاحظ المكان الحالي لكائن (القطة) على المنصة هو (60,0))

3- اتجاه حركة الكائن:

(يمكنك تغير الاتجاه بتغيير قيمة Direction).

4- إظهار الكائن أو إخفاءه على المنصة.

5- حجم الكائن ويمكن تغيير قيمته.

6- حذف الكائن من على المنصة.

7- إضافة كائن جديد Choose Sprite.

نشاط:

بالمساعدة معلمك قم بعمل تغييرات التالي على الكائن Sprite:

1- اسم الكائن (يمكنك تعديله).

2- مكان الكائن على المنصة هو (100,80)

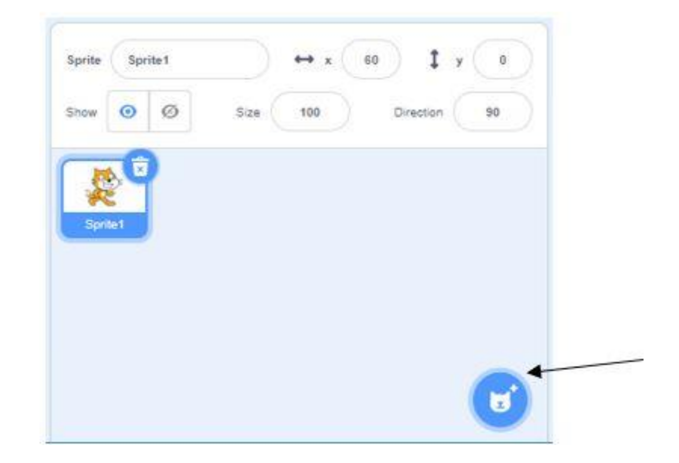
3- اتجاه حركة الكائن.

4- اظهار الكائن أو إخفاءه من على المنصة.

5- حجم الكائن إلى القيمة 50.

6- حذف الكائن من على المنصة.

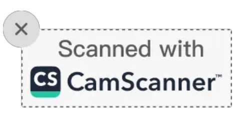
7- إضافة كائن جديد.



إضافة كائن جديد:

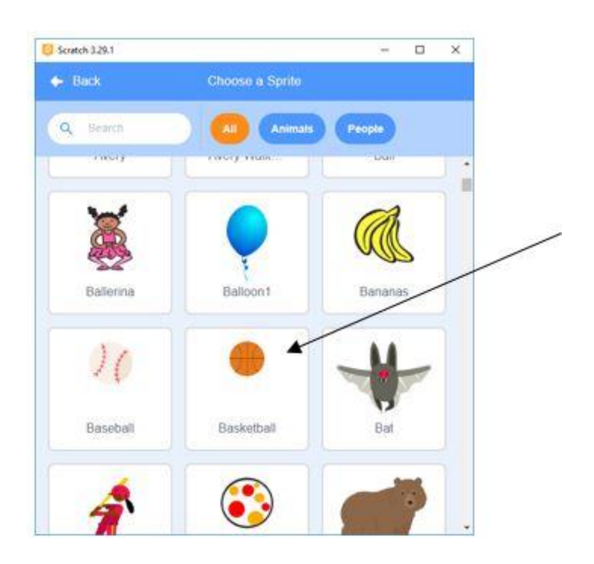
لإضافة كائن جديد في منطقة الكائنات

-اضغط على Choose Sprite – اختر كائن



-اختر كرة السلة **Basketball**

-أحذف كائن القطة من على المنصة



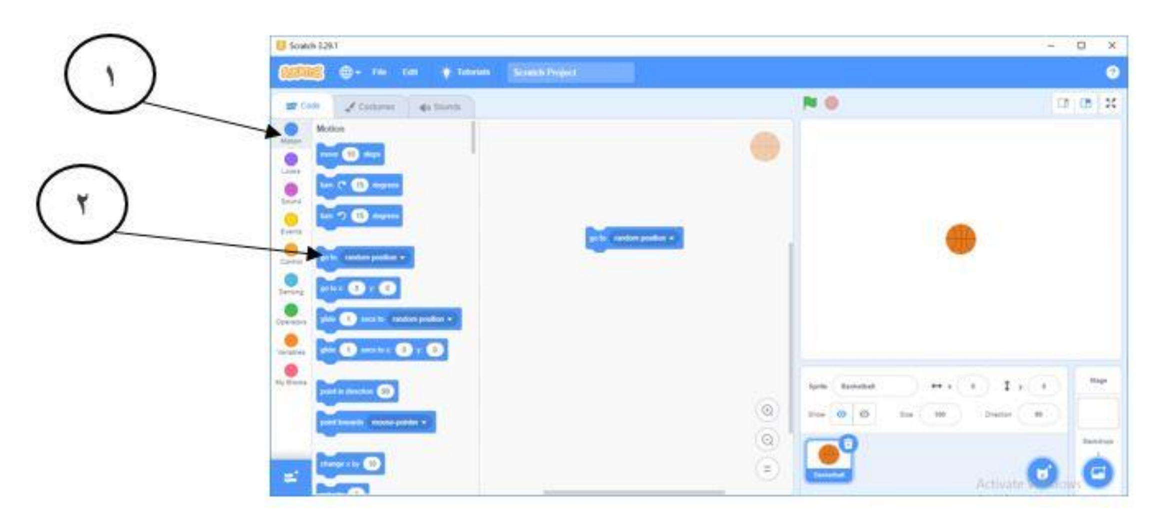
<u>مشروع 2:</u>

مطلوب تحريك الكرة حركات عشوائية على المنصة مع إصدار صوت للكرة مع تكرار ذلك 10 مرات

<u>خطوات إنشاء المشروع:</u>

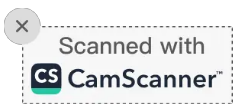
1-من Motion

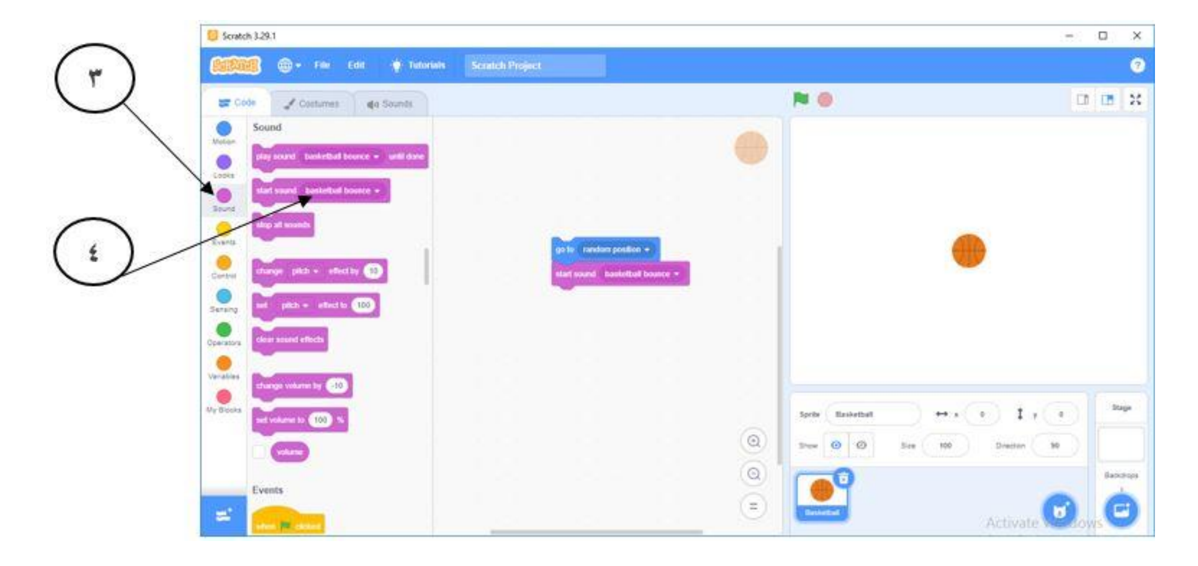
2-اختر أمر Go to random postion



3-من Sound

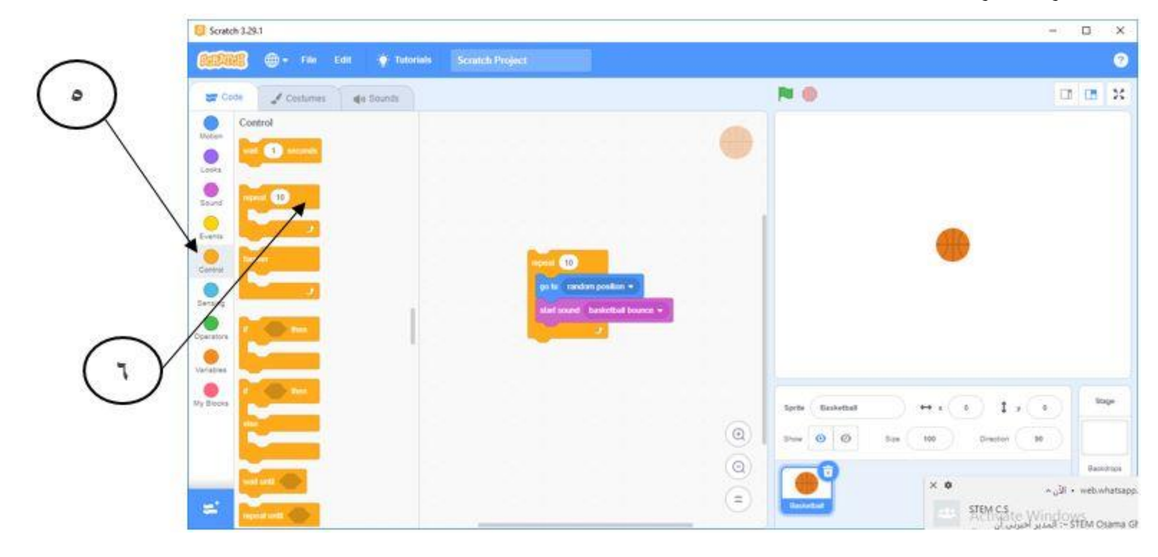
4-اختر الأمر Play sound

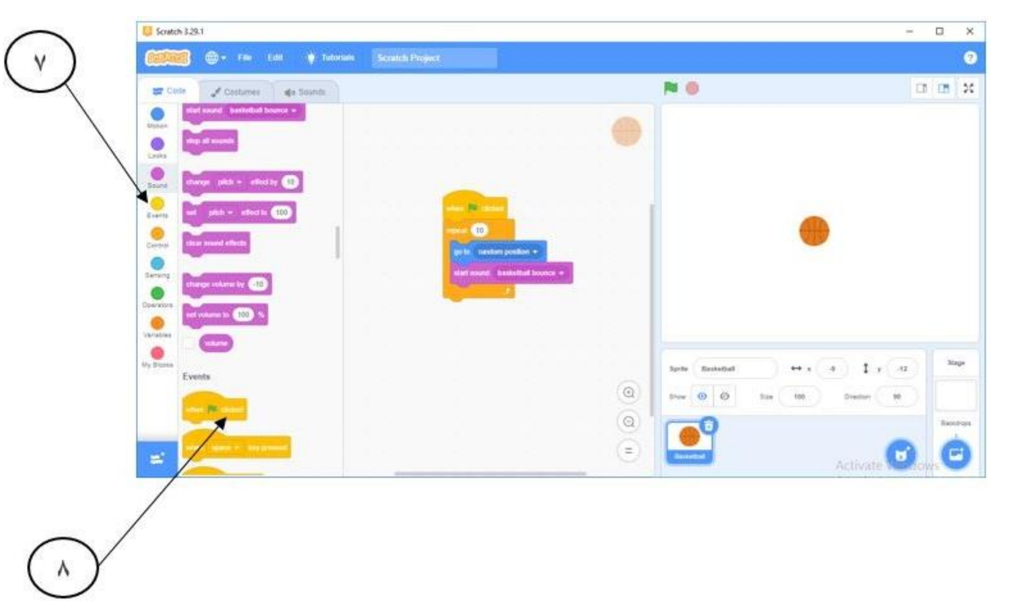




5-ولتكرار الحركة 10 مرات من Control

6-اختر الأمر Repeat





ولتنفيذ المشروع

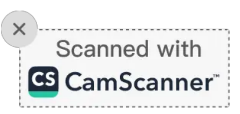
7-من Events

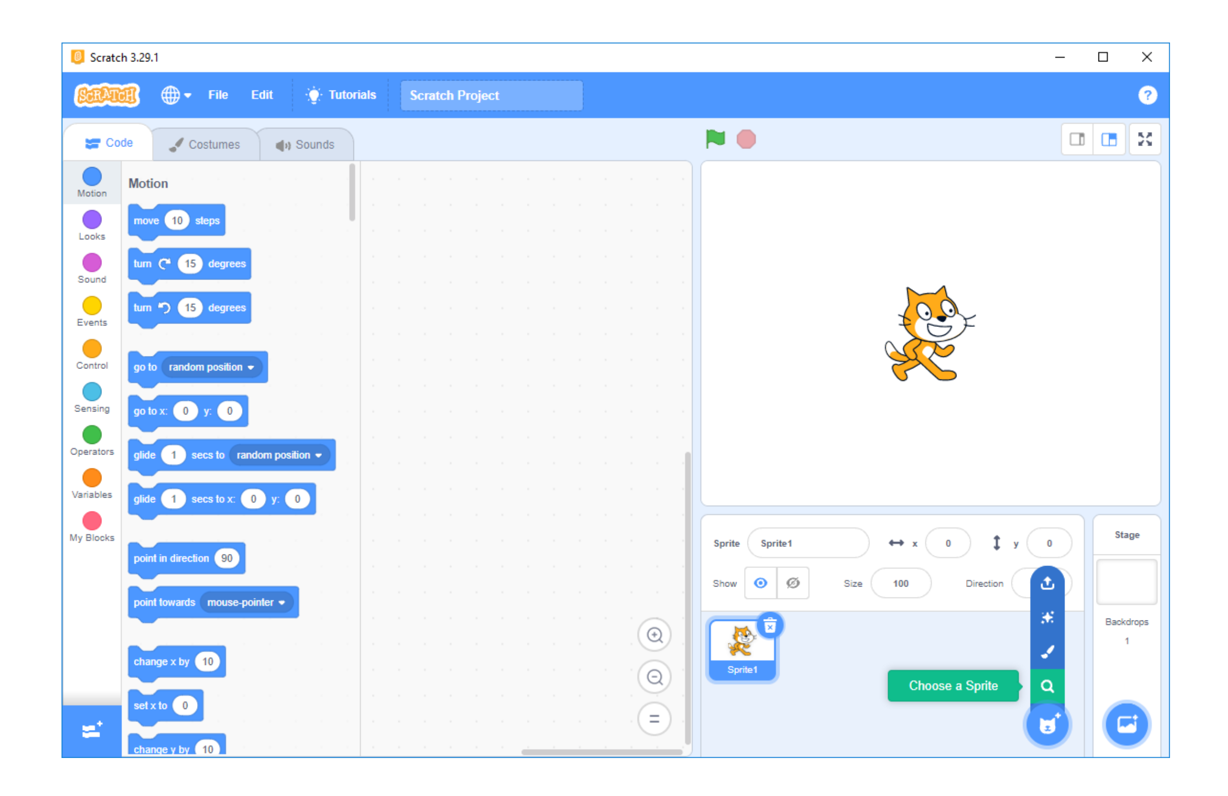
8-اختر الأمر When Clicked

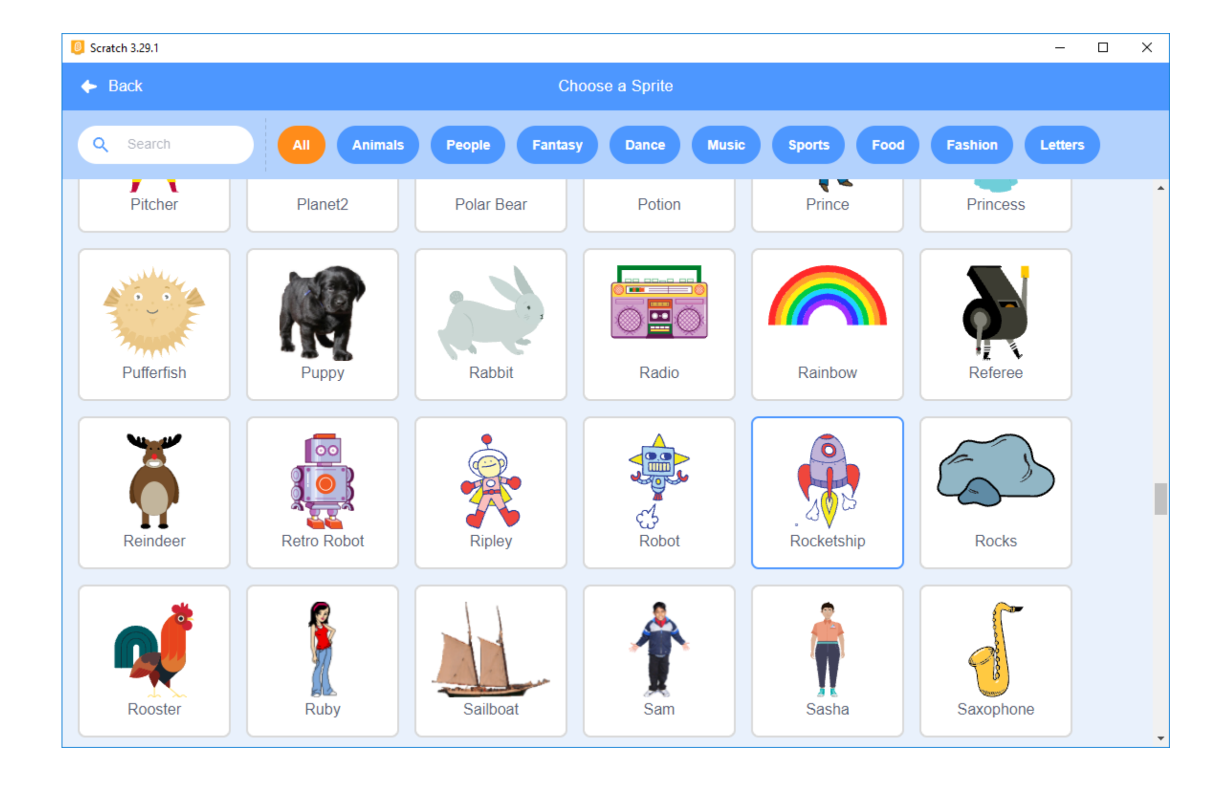
اختبر تنفيذ المشروع

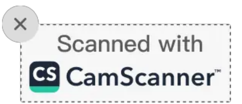
<u>مشروع (3) مركبة الفضاء</u>

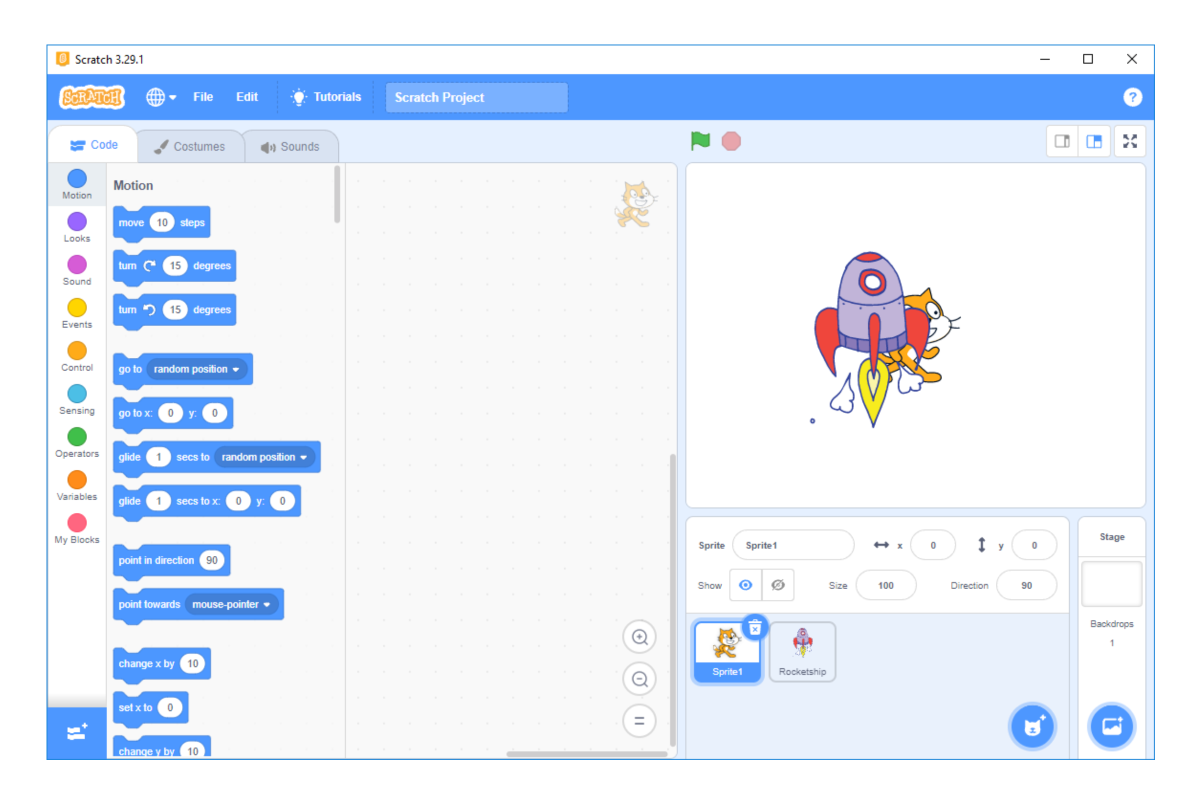
-إدراج كائن جديد Rocketship



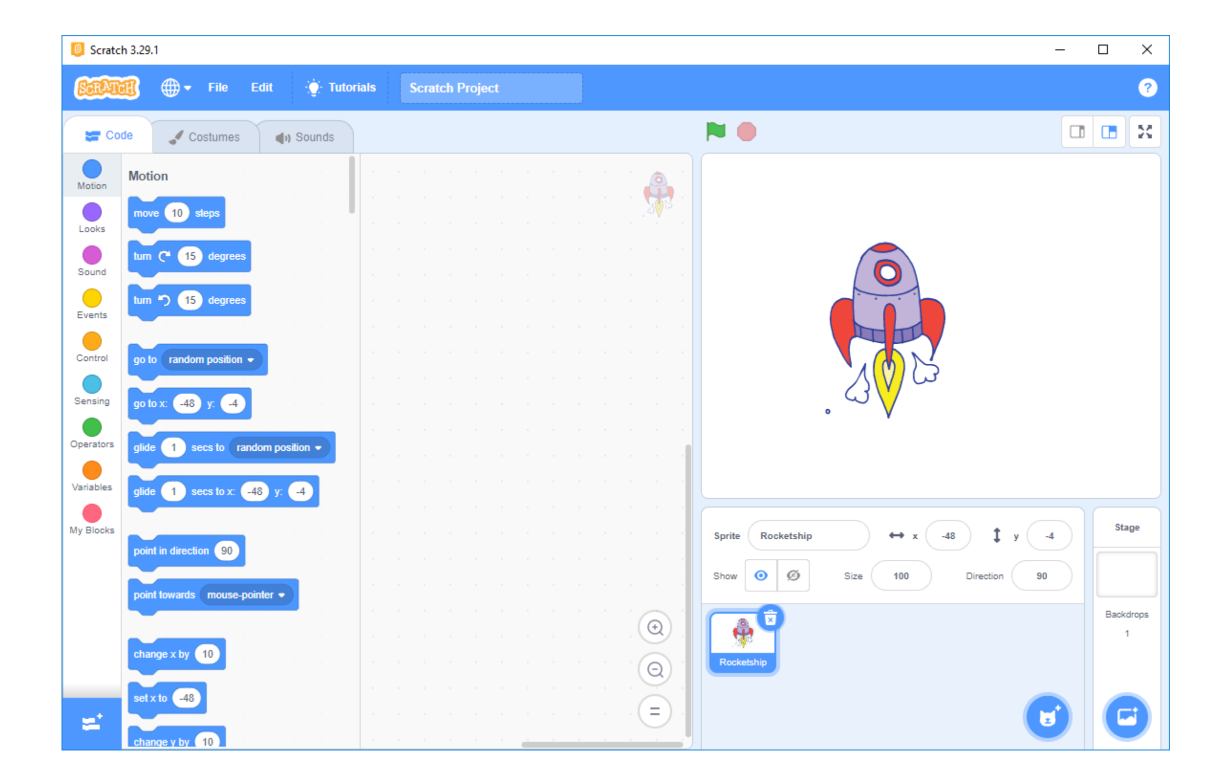

Scratch 3.29.1
File
Edit
Tutorials
Scratch Project
Code
Costumes
Sounds
Motion
Looks
Sound
Events
Control
Sensing
Operators
Variables
My Blocks
move 10 steps
turn 15 degrees
turn 15 degrees
go to random position
go to x: 0 y: 0
glide 1 secs to random position
glide 1 secs to x: 0 y: 0
point in direction 90
point towards mouse-pointer
change x by 10
set x to 0
change y by 10
Sprite Sprite1
Show
Size 100
Direction
Stage
Backdrops
Choose a Sprite

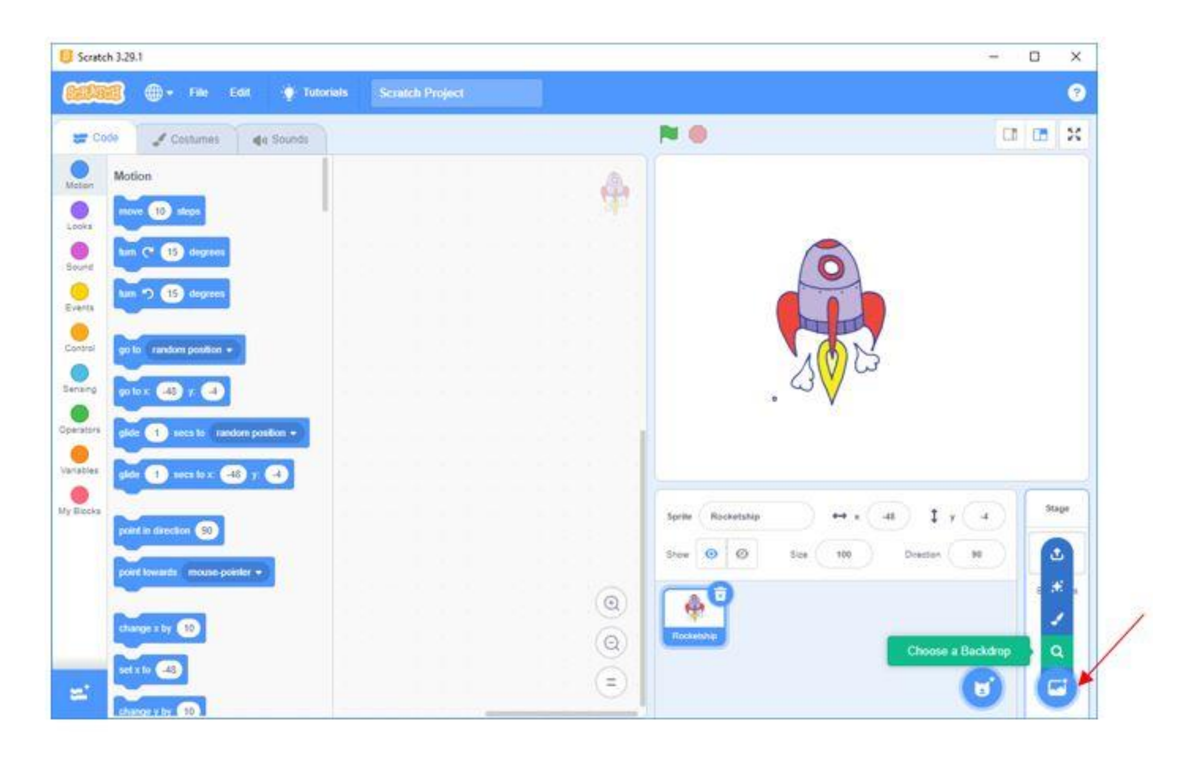

Scratch 3.29.1
Back
Choose a Sprite
Search
All
Animals
People
Fantasy
Dance
Music
Sports
Food
Fashion
Letters
Pitcher
Planet2
Polar Bear
Potion
Prince
Princess
Pufferfish
Puppy
Rabbit
Radio
Rainbow
Referee
Reindeer
Retro Robot
Ripley
Robot
Rocketship
Rocks
Rooster
Ruby
Sailboat
Sam
Sasha
Saxophone



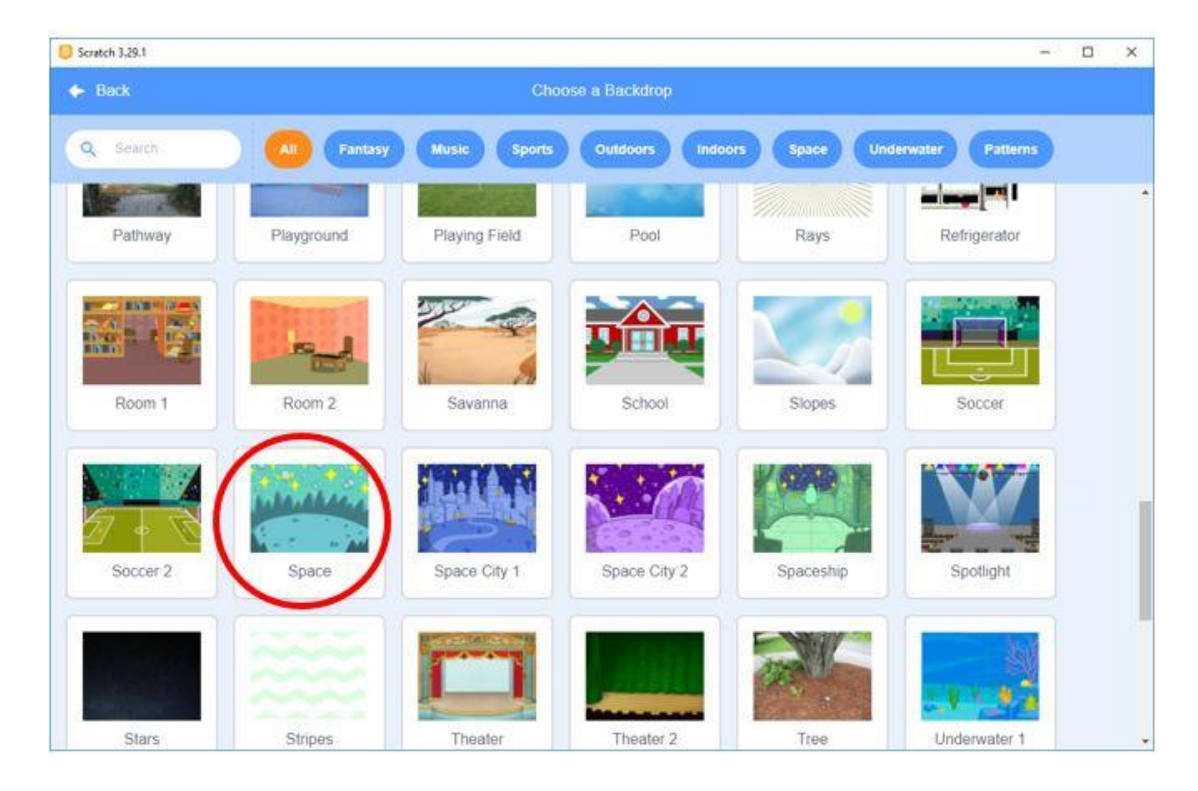


–أحذف كائن القطة من على المنصة



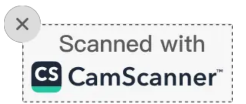


–ادرج خلفية جديدة وذلك بالضغط على **Choose a Backdrop** ، تجول وسط الخلفيات المختلفة ثم اختر "**Space**".

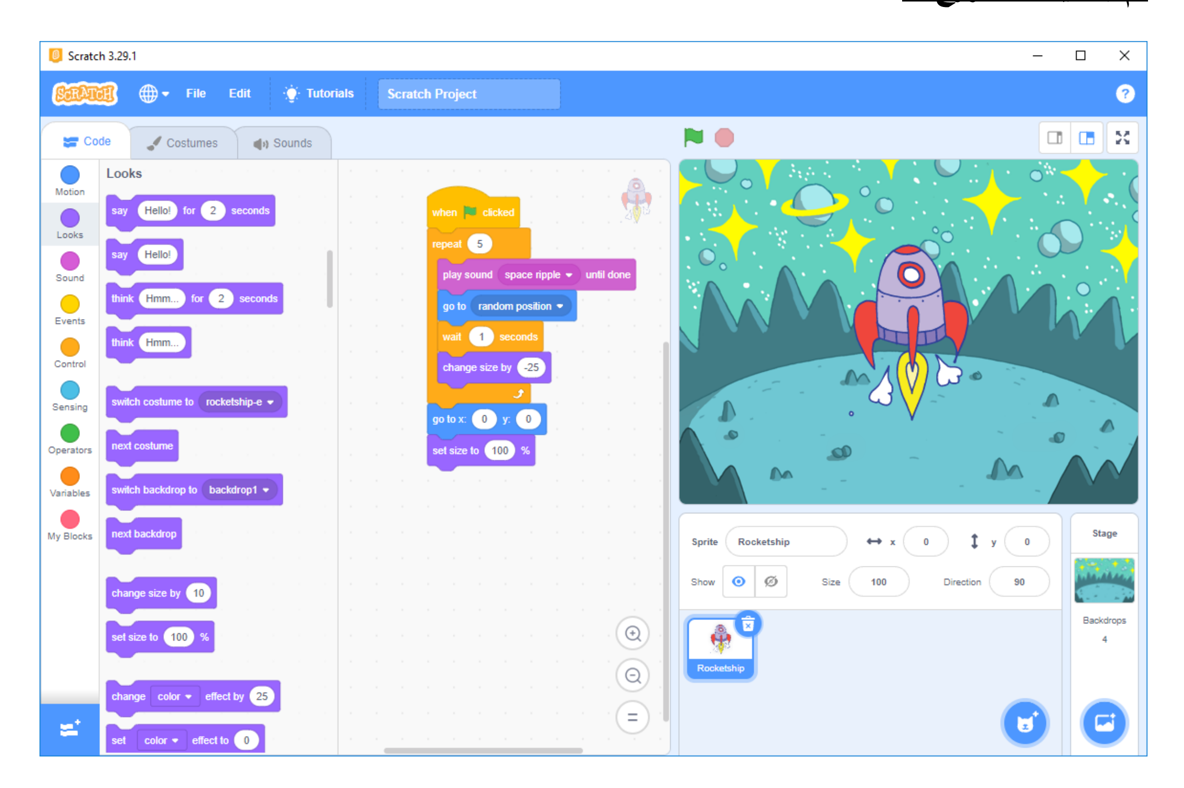


نشاط: بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك قم بعمل التالي:

جعل حركة مركبة الفضاء عشوائية، إصدار صوت لمركبة الفضاء، تغيير حجم المركبة، تكرار ذلك 5 مرات، جعل مكان المركبة على المنصة يبدأ من (0 ، 0)



قم بتنفيذ المشروع 3



أنشطة ومشروعات:

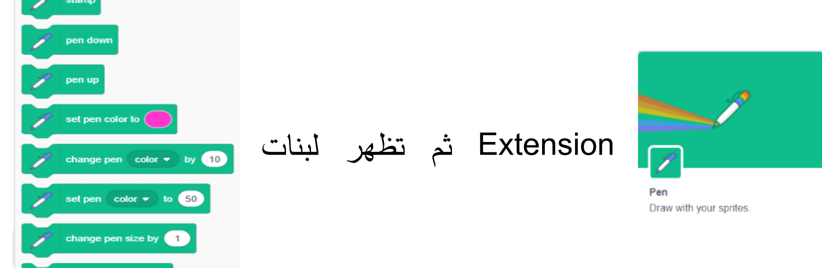
بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك قم بعمل التالي:

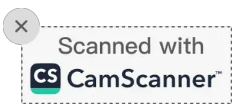
مشروع رسم مربع:

1. **فتح مشروع جديد**: افتح برنامج سكراتش وابدأ مشروعًا جديدًا.
2. **اختيار القلم**: سنستخدم "القلم" لرسم صورتنا. في منطقة الكود، ابحث عن قسم "القلم" وسحب اللبنة "القلم لأسفل". هذه اللبنة ستجعل القلم يبدأ في الرسم.



ملاحظة: بالضغط على Add Extension ثم تظهر لبنات القلم كما بالشكل المقابل:





3. **تحديد اللون والحجم**: قبل البدء بالرسم، يمكنك تحديد لون الخط وحجمه باستخدام اللبنات الموجودة في قسم "القلم". على سبيل المثال، يمكنك استخدام اللبنة "تعيين لون القلم إلى" لاختيار لون معين، واللبنة "تعيين حجم القلم إلى" لتحديد سُمك الخط.
4. **تحريك القلم** :الآن، سنقوم بتحريك القلم لرسم الشكل الذي نريده. استخدم لبنة "اذهب إلى x: y:" لتحديد نقطة البداية، ثم استخدم لبنة "اذهب إلى x: y:" مرة أخرى لتحديد نقطة النهاية. هذا سيجعل القلم يرسم خطًا مستقيمًا بين النقطتين.
5. **تكرار الخطوات**: كرر الخطوات السابقة لرسم المزيد من الخطوط وتكوين الشكل الذي تريده.

ملاحظات:

- **رسم أشكال مختلفة**: يمكنك رسم أي شكل هندسي عن طريق تحديد نقاط بداية ونهاية الخطوط بشكل مناسب.
- **إضافة التفاصيل**: يمكنك إضافة تفاصيل إلى صورتك مثل العيون والفم والأذنين.

مشروع: رسم دائرة

لرسم دائرة، يمكنك استخدام لبنة "كرر" لتكرار عملية رسم خطوط قصيرة بزوايا مختلفة، هذا يساعد في تأثير رسم الدائرة.

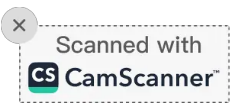
الأسئلة والتدريبات

<u>ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ</u>

1. تظهر الكائنات المستخدمة بالمشروع في منطقة الكائنات **Sprites**. ( )
2. **يمكن تعديل اسم الكائن مرة واحدة فقط.** ( )
3. **مكان الكائن على المنصة يحدده قيمة المحور الأفقي X فقط.** ( )
4. يستخدم المحور الأفقي والمحور الرأسي لمعرفة المكان الحالي للكائن على المنصة. ( )
5. لتعديل اسم الكائن يتم الضغط على اسمه الحالي وإعادة تسميته. ( )
6. **يمكن تغير اتجاه حركة الكائن بالضغط على كلمة Direction.** ( )
7. يمكن إظهار الكائن أو إخفاءه على المنصة بالضغط على **Choose Sprite**. ( )
8. **يتم تغيير حجم الكائن من خلال قيمته بمنطقة الكائنات.** ( )
9. **يُمكن حذف الكائن من على المنصة.** ( )
10. **يُمكن إضافة كائن واحد فقط على المنصة.** ( )
11. **لإضافة كائن جديد يتم الضغط علىChoose Sprite.** ( )
12. **يستخدم الأمر Stop لمشاهدة تنفيذ المشروع.** ( )
13. يتم إدراج خلفية جديدة للمشروع من خلال منطقة البرمجة. ( )
14. يستخدم الأمر **Start** لإيقاف تنفيذ المشروع. ( )
15. نستخدم الإحداثيات (x, y) لتحديد موقع النقطة على المسرح. ( )

تقييم ذاتي

ارجع إلى الأهداف الموجودة في بداية الدرس، وضع علامة (√) في المربع المناسب لـ (يمكنني أن....)




الدرس السادس
JS
Css
<html>
</>
مبادئ لغة البايثون
Python

الدرس السادس

مبادئ لغة البرمجة (البايثون)Python

الأهداف:

في نهاية الدرس، سأكون قادرًا على أن:

- أشرح مفهوم لغة البرمجة البايثون
- أعدد استخدامات لغة البايثون
- أمارس خطوات تنزيل لغة البايثون على جهازي

بعد الدرس، ضع علامة (√) فى المربع المناسب لـ" يمكنني أن.

☐ جيد ☐ جيد جدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

لنتفاعل معًا:

ماهي لغة البرمجة البايثون؟ كيف يمكن تنزيل التطبيق من الموقع الرسمي على شبكة الإنترنت؟

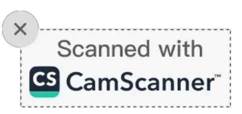
لنتعلم

ماهية لغة البايثون:

قبل ان نبدأ بتعريف لغة البايثون علينا ان نعرف أن أول إصدار للغة كان في عام 1991، فهي لغة برمجة تُستخدم على نطاق واسع في علم البيانات والتعلم الآلي (Machine Learning)، ولتطوير المواقع والتطبيقات.

مميزات لغة البايثون:

1- **مفتوحة المصدر:** لغة بايثون مجانية ومفتوحة المصدر، مما يسمح للجميع باستخدامها وتطويرها.
2- **لغة مفسرة:** مما يعني أنها تترجم الأكواد البرمجية سطرًا بسطر، فإذا كانت هناك أخطاء في كود البرنامج، فسيتوقف عن العمل، حيث يمكن للمبرمجين إيجاد الأخطاء في الأكواد بسرعة.
3- **تعدد الاستخدامات** :يمكن استخدامها في تطوير تطبيقات الويب، علوم البيانات، الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، برمجة الألعاب.



4- **لغة سهلة الاستخدام:** تُعد من أسهل لغات البرمجة للمبتدئين بسبب صيغتها البسيطة والمرتبة وتستخدم كلمات تشبه الإنجليزية على عكس لغات البرمجة الأخرى.

5- **التكامل:** يمكن دمج لغة البايثون مع لغات أخرى مثل C ، C++، و Java، كما يمكن استخدامها في تطوير البرامج متعددة الأنظمة.

6- **المكتبات:** تتميز لغة بايثون بتوافر العديد من المكتبات التي يمكنك استخدامها.

مكتبات بايثون:

مكتبات بايثون هي مجموعة من الأكواد والوظائف المجهزة مسبقًا التي تساعد المبرمجين في أداء مهام محددة دون الحاجة إلى كتابة الأكواد من الصفر، تُعتبر المكتبات أداة قوية تزيد من كفاءة وفعالية البرمجة باستخدام بايثون، حيث توفر حلولًا جاهزة للكثير من المشاكل أو المتطلبات الشائعة.

مثل:

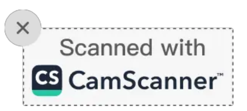
NumPy: مكتبة تستخدم بشكل كبير في علوم البيانات والإحصاء والذكاء الاصطناعي.

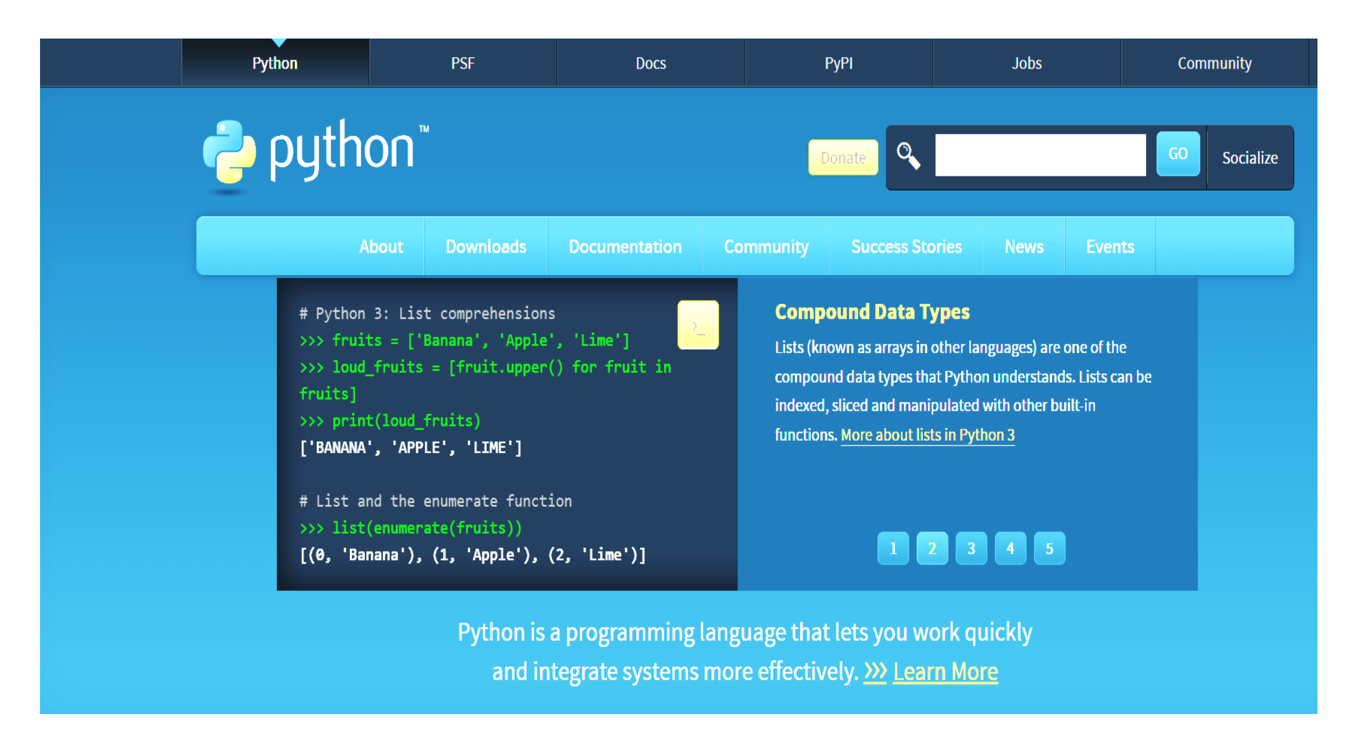
Pandas: مكتبة لتحليل ومعالجة البيانات.

Matplotlib: مكتبة لإنشاء الرسوم البيانية والمخططات.

كيفية تنزيل البرنامج من الموقع الرسمي:

1- قم بزيارة الموقع الرسمي للغة البايثون www.python.org

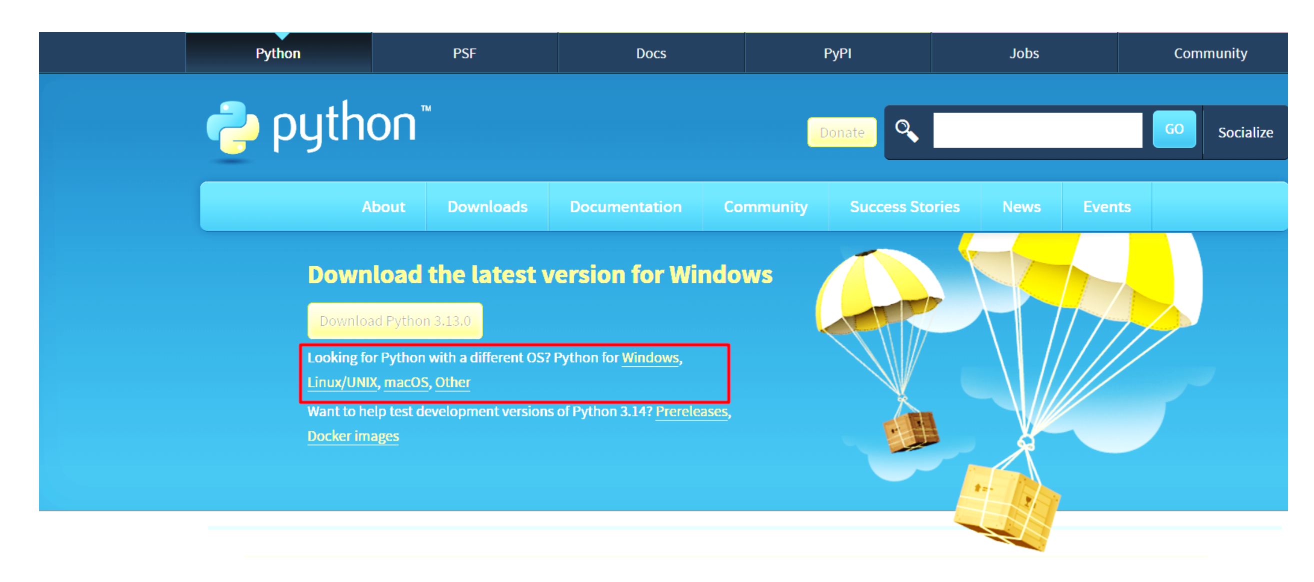




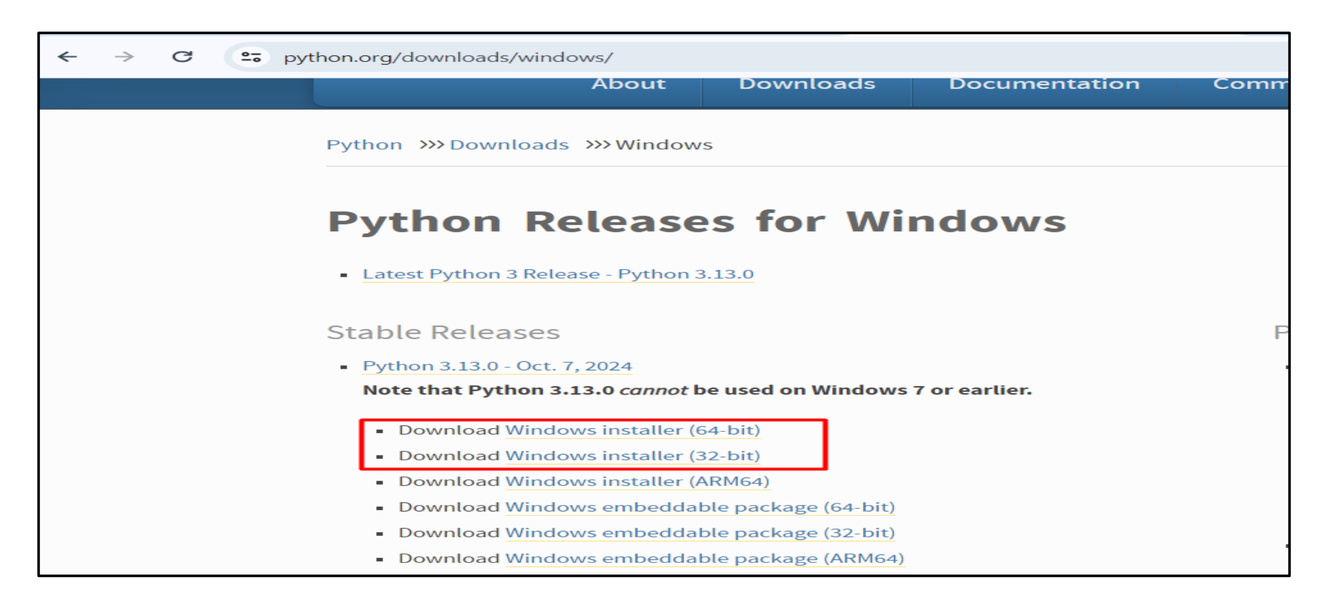
1- اختر "Downloads"



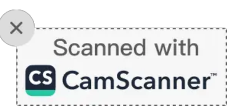
2- ثم اختر النظام الذي تعمل عليه (ويندوز، ماك، أو لينكس).



3-عليك اختيار 64bit او 32bit ، وذلك بناءً على مواصفات جهازك.



2- بعد التنزيل، قم بتثبيت البرنامج على جهازك واتبع التعليمات.



Python 3.13.0 (64-bit) Setup

Install Python 3.13.0 (64-bit)

Select Install Now to install Python with default settings, or choose Customize to enable or disable features.

Install Now
C:\Users\ \AppData\Local\Programs\Python\Python313

Includes IDLE, pip and documentation
Creates shortcuts and file associations

→ Customize installation
Choose location and features

☑ Use admin privileges when installing py.exe
☐ Add python.exe to PATH

Cancel

python for windows

Python 3.13.0 (64-bit) Setup

Setup was successful

New to Python? Start with the online tutorial and documentation. At your terminal, type "py" to launch Python, or search for Python in your Start menu.

See what's new in this release, or find more info about using Python on Windows.

Close

python for windows

تقييم ذاتي

ارجع إلى الأهداف الموجودة في بداية الدرس، وضع علامة (√) في المربع المناسب لـ (يمكنني أن....)

الأسئلة والتدريبات

أولًا: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ.

1- لغة بايثون مجانية ومفتوحة المصدر، مما لايسمح لأحد بتطويرها. ( )

2- لا يجوز عمل تطبيقات ومواقع بلغة البايثون. ( )

3- لغة البايثون تستخدم علم البيانات والتعلم الآلي (Machine Learning). ( )

4- لغة البايثون لغة مفسرة لأنها تترجم الأكواد البرمجية سطرًا بسطر. ( )

5- تستخدم لغة البايثون في تطوير تطبيقات الويب، علوم البيانات، الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، برمجة الألعاب. ( )

6- لغة البايثون تُعد من أصعب لغات البرمجة. ( )

7- يمكن دمج لغة البايثون مع لغات أخرى مثل C ، C++، و Java. ( )

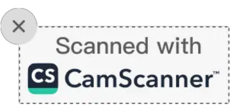
8- من عيوب لغة البايثون قلة المكتبات التي يمكنك استخدامها . ( )

9- NumPy: مكتبة تستخدم في علوم البيانات والإحصاء والذكاء الاصطناعي. ( )

10- Pandas: مكتبة لتحليل ومعالجة البيانات. ( )

ثانيًا : قم بتنزيل Python من الموقع الرسمي ورتب الخطوات الآتية ترتيبا صحيحا.

1. عليك اختيار 64bit او 32bit ، وذلك بناءً على مواصفات جهازك.
2. قم بزيارة الموقع الرسمي للغة البايثون www.python.org
3. اختر النظام الذي تعمل عليه (ويندوز، ماك، أو لينكس).
4. بعد التنزيل، قم بتثبيت البرنامج على جهازك واتبع التعليمات.
5. اختر "Downloads"




الدرس السابع
HTML
CSS
المتغيرات في لغة البايثون

الدرس السابع المتغيرات في لغة البايثون

الأهداف:

في نهاية الدرس، سأكون قادرًا على أن:

- أشرح مفهوم المتغيرات
- أستنتج أنواع المتغيرات
- أكتب كود برمجة بسيط بلغة البايثون

بعد الدرس: ضع علامة (√) فى المربع المناسب لـ " يمكنني أن..

☐ جيد ☐ جيد جدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

☐ جيد ☐ جيدجدًا ☐ بحاجة إلى مجهود أكبر

لنتفاعل معًا:

ما المقصود بالمتغيرات في لغات البرمجة؟ كيف يمكنا كتابتها وتصنيفها؟

لنتعلم

تعبر المتغيرات في لغات البرمجة عن مكان محجوز في الذاكرة لتخزين وحفظ قيمة معينة، حيث يمكن للقيمة أن تتغير (مثال: Taher= 20) في هذا المثال عبرنا عن متغير باسم (Taher) وقيمته تساوى (20)، حيث يمكنك أثناء التعامل مع البرنامج تغيير قيمة المتغير أثناء تنفيذ البرنامج على الفور.

شروط تسمية المتغيرات في لغة البايثون:

1- بداية اسم المتغير بحرف أو علامة _ الشرطة السفلية.

2- يحتوي اسم التغيير على حروف (A-Z) أو أرقام أو علامة الشرطة السفلية _

3- لا يجوز استخدام الكلمات المحجوزة في لغة البايثون لأنها تعبر عن قيم معينة يفهمها البرنامج (مثال: False) كلمة محجوزة داخل البرنامج فهي كلمة تشير إلى قيمة محجوزة (قيمة منطقية).

عزيزي الطالب.... عند كتابتك لاسم متغير يجب أن تراعى وضع أسماء المتغيرات للحروف الكبيرة والصغيرة (مثال: TAHER, Taher, taher,TaheR) ففي المثال السابق تشير أسماء المتغيرات إلى أربعة متغيرات وليس متغير واحد.

أنواع المتغيرات في بايثون

1- **الأرقام (Numbers)** : تستخدم لتخزين القيم العددية مثل الأعداد الصحيحة (int) والأعداد **العشرية (float).**

متغيرات الأعداد الصحيحة:

X= 5

Y= 10

متغيرات الأعداد العشرية:

Z= 5.25

A= 8.32

2- **النصوص (Strings)** : تُستخدم لتخزين النصوص مثل الأسماء والعناوين.

يتم وضع النصوص بين علامات الاقتباس المفردة ‘ ’ او المزدوجة “ ”

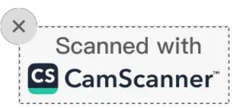
Name = “Taher”

City = ‘Cairo’

3- **القيم المنطقية (Booleans)** : نوع بيانات يحتوي فقط على قيمتين True أو False
تُستخدم غالبًا في المقارنات واتخاذ القرارات في الأكواد

Is_taher_student = False

Is_taher_a_teacher = True



واجهة برنامج البايثون

1- يمكنك من خلال واجهة البايثون التفاعلية **(Python Shell)** : كتابة أكواد بسيطة وتنفيذها مباشرة لرؤية النتائج.

```
Python 3.10 (64-bit)
Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print("Hello World")
Hello World
>>>
```

2- **المحرر النصي (Editor)** : يمكنك من كتابة أكواد أطول وأكثر تعقيدًا وحفظها لتشغيلها لاحقًا.

> **واجهة البايثون التفاعلية يتم تثبيتها عند تثبيت لغة البايثون ولا يوجد حاجة إلى تنزيلها بعكس المحرر النصى الذى يجب ان يتم تنزيله من على الإنترنت مثل Visual Studio و PyCharm**



لمعرفة نوع المتغير يمكنك استخدام الدالة ( )type

```
Python 3.10 (64-bit)
Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> X = 5
>>> Y= 10
>>> Z = 5.25
>>> A = 8.32
>>> name = "Taher"
>>> city = 'Cairo'
>>> type (X)
<class 'int'>
>>> type (Y)
<class 'int'>
>>> type (Z)
<class 'float'>
>>> type (A)
<class 'float'>
>>> type (name)
<class 'str'>
>>> type (city)
<class 'str'>
>>>
```

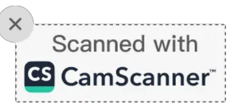
كود بسيط على لغة البايثون باستخدام المتغيرات

```
Python 3.10 (64-bit)
Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> name = "Omar"
>>> address = "Cairo, Egypt"
>>> age = 13
>>> print ("My name is", name)
My name is Omar
>>> print ("I live in", address)
I live in Cairo, Egypt
>>> print ("I am", age)
I am 13
>>>
```

دالة **print()** في بايثون هي واحدة من أكثر الدوال استخدامًا، حيث تُستخدم لعرض النصوص أو القيم على شاشة الإخراج و يمكن استخدامها لعرض النصوص، المتغيرات، أو حتى نتائج العمليات الحسابية.

تقييم ذاتي

ارجع إلى الأهداف الموجودة في بداية الدرس، وضع علامة (√) في المربع المناسب لـ (يمكنني أن....)



الأسئلة والتدريبات

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ.

1- المتغيرات في لغات البرمجة عبارة عن مكان محجوز في الذاكرة لتخزين وحفظ قيمة معينة. ( )
2- لا يجوز أن يكون بداية اسم المتغير بحرف أو علامة _. ( )
3- TAHER, Taher, taher,TaheR عبارة عن 4 أسماء لمتغيرات بلغة البايثون. ( )
4- يحتوي اسم التغيير على حروف (A-Z) أو أرقام أو علامة الشرطة السفلية _. ( )
5- عند تسمية المتغيرات يجوز استخدام الكلمات المحجوزة في لغة البايثون. ( )
6- Y= 10 نوع البيان للمتغير Y رقمي لعدد صحيح. ( )
7- City = “Cairo” نوع البيان للمتغير City نص. ( )
8- Is_taher_student = False نوع البيان للمتغير Is_taher_student منطقي. ( )
9- لمعرفة نوع المتغير لا نحتاج أن نستخدم الدالة type() . ( )
10- يتم وضع النصوص للمتغيرات بين علامات الاقتباس المفردة ‘ ‘ او المزدوجة “ “. ( )

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي.

5- الدالة .... تُستخدم لعرض النصوص أو القيم على شاشة الإخراج

أ- Cos ()
ب- Type ().
ج- Print ().
د- Sin ().

6- قيمة المتغير النصية يتم وضعها بين علامتي ....

1- ""
2- <>.
3- >=.
4- =<.

7- لعرض النصوص، المتغيرات، أو حتى نتائج العمليات الحسابية نستخدم الدالة.........

أ- Cos ()
ب- Type ().
ج- Print ().
د- Sin ().

1- لمعرفة نوع بيان المتغير نستخدم الدالة ....

1- Cos ()
2- Type ().
3- Print ().
4- Sin ().